

<b>Projekt Wykonawczy</b>		
<b>Obiekt Adres</b>	SZPITAL KLINICZNY im. K. JONSCHERA 60-572 Poznań, ul. Szpitalna 27/33	
<b>Zamawiający Adres</b>	SZPITAL KLINICZNY im. K. JONSCHERA 60-572 Poznań, ul. Szpitalna 27/33	
<b>Temat</b>	Projekt wykonawczy System Kolejowy Budynek F i J	
Branża:  Instalacje elektryczne - słaboprądowe	Data opracowania:  Sierpień 2017 r.	Nr opracowania:

**Zatwierdzenie do realizacji:** .....

(Imię, nazwisko, podpis i data przedstawiciela Inwestora)

<b>Projektował</b>	Piotr Skrzypczak	
--------------------	------------------	--

---

**SPIS TREŚCI**

---

1.	Przedmiot opracowania .....	4
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Cel i zakres opracowania .....	4
4.	Przepisy i normy związane .....	4
5.	Opis techniczny okablowania strukturalnego .....	4
5.1	Założenia projektowe .....	4
5.2	Media sieci teleinformatycznej .....	5
5.3	Punkt elektryczno-logiczny (PEL) .....	5
5.4	System numeracji .....	5
5.5	Punkt dystrybucyjny .....	5
5.5.1.	Lokalizacja i charakterystyka ogólna .....	5
5.5.2.	Wypożyczenie szaf .....	5
5.5.3.	Krosowanie .....	6
5.5.4.	Uziemienie .....	6
5.6	Sposób rozprowadzenia okablowania .....	6
6.	System kolejkowy .....	6
6.1	Opis działania systemu kolejkowego .....	6
6.2	Zasilanie stanowisk systemu kolejkowego .....	7
6.3	Założenia dla systemu kolejkowego .....	7
6.4	Parametry elementów systemu kolejkowego .....	10
6.5	Pomiary końcowe i dokumentacja powykonawcza .....	13
6.5.1.	Dla połączeń miedzianych .....	13
6.6	Wyniki pomiarów .....	13
6.7	Dokumentacja powykonawcza .....	13
7.	Zestawienia materiałów podstawowych .....	14

SPIS RYSUNKÓW

---

<b>Nr rys.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>
ES-01	Plan i schemat instalacji słaboprądowej Budynek F
ES-02	Plan i schemat instalacji słaboprądowej Budynek J

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Projekt wykonawczy instalacji teleinformatycznych dla tematu „System Kolejowy w budynku F i J” określający sposób zamontowania i działania instalacji słaboprądowych.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Konsultacje techniczne,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa Prawo Budowlane.

## 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowania to określa warunki, jakie spełniać będą instalacje systemów słaboprądowych i stanowi integralny element dokumentacji technicznej projektu wykonawczego dla wyznaczonego obiektu, w którym niezbędna jest część przedstawiająca przewidziany w tym obiekcie instalacji teleinformatycznych (okablowanie strukturalne) i Systemu Kolejowego.

## 4. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 50174-1 – Technika Informatyczna cz. I.

PN-EN 50174-2 – Technika Informatyczna cz. II.

Prawo Budowlane.

Dokumentacja techniczno-ruchowa elementów systemu.

Szkolenia i wiedza własna projektanta.

## 5. OPIS TECHNICZNY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

### 5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

System okablowania ma integrować połączenia teleinformatyczne kategoria 6 / klasa E ekranowane rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach budynku F i J.

Okablowanie strukturalne (teleinformatyczne) zaprojektować zgodnie z zaleceniami producenta tak, aby można było uzyskać od producenta certyfikację instalacji na okres minimum 25 lat, zalecenia:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które

zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Wykonanie okablowania należy powierzyć firmie posiadającej status Certyfikowanego Instalatora danego producenta, co jest warunkiem uzyskania 25 letniej gwarancji systemowej.

System okablowania strukturalnego zaprojektować z wykorzystaniem osprzętu ekranowanego kategoria 6 / klasa E, a w szczególności ekranowanych gniazd i paneli rozdzielczych kategorii 6/ klasa E, oraz skrętki ekranowanej F/UTP kategorii 6 / klasa E.

Standardowe przyłącze elektryczno - logiczne (PEL) składać się będzie z jednego lub dwóch gniazd komputerowych RJ45 i gniazd zasilania dedykowanego.

Przyjęty w projekcie system okablowania powinien zapewniać możliwość zastosowania dowolnej technologii sieci LAN. Aby zagwarantować powtarzalne parametry pasma roboczego, tj. Klasy E oraz potwierdzić zgodność parametrów transmisyjnych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami producent ma posiadać certyfikaty wystawione przez niezależne i akredytowane laboratorium badawcze, (np.: DELTA, GHMT, ETL), dotyczące zgodności komponentowej z normą ISO/IEC 11801 Amd.2 dla kategorii 6.

### 5.2 MEDIA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ

Okablowanie miedziane sieci komputerowej w oparciu o czteroparową, ekranowaną skrętkę symetryczną F/UTP 4x2x0,5, LSOH, Kat. 6/ klasa E.

Do światłowodowych połączeń międzywęzłowych w oparciu kabel światłowodowy uniwersalny, SM.

### 5.3 PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL)

Podłączenie urządzeń do sieci teleinformatycznej będzie się odbywało za pośrednictwem punktów elektryczno - logicznych (PEL) składających się z gniazd teleinformatycznych i elektrycznych. Gniazda instalowane będą w puszkach podtynkowych.

Dołączenie komputera (wyświetlacza) do sieci następuje za pomocą kabla dystansowego odpowiedniej kategorii. Od pozostałych kabli skrętkowych różni się on jedynie tym, że przewody są wykonane z linki, a nie drutu. Takie rozwiązanie nadaje kablowi dystansowemu elastyczność i zmniejsza prawdopodobieństwo jego uszkodzenia podczas eksploatacji. Kablem tym łączymy komputer (lub inne urządzenie) z gniazdem zainstalowanym w pomieszczeniu a odpowiadający gniazdu port w węźle podłączamy do odpowiedniego urządzenia.

### 5.4 SYSTEM NUMERACJI

Wszystkie gniazda oznaczyć należy szyldzikami z opisem wykorzystując do tego celu jednolity system numeracji.

### 5.5 PUNKT DYSTRYBUCYJNY

#### 5.5.1. Lokalizacja i charakterystyka ogólna

Urządzenia aktywne sieci oraz elementy komutacyjne są umieszczone w specjalnych szafach aparaturowych (dystrybucyjnych) istniejących LPD-F0/1 i LPD-J ustawionych w poszczególnych budynkach.

#### 5.5.2. Wyposażenie szaf

W szafach LPD zamontowane będą urządzenia aktywne oraz pasywny osprzęt komutacyjny dedykowany do obsługi systemu okablowania strukturalnego.

W szafach dla organizacji przebiegów kabli krosowych przewidziano odpowiednie panele o wysokości 1U wyposażone w prowadnice kablowe oraz prowadnice boczne. Szczegóły dotyczące

rodzaju i rozmieszczenie elementów pasywnych okablowania strukturalnego pokazano na rysunku szaf dystrybucyjnych.

#### 5.5.3. Krosowanie

Dla części komputerowej przewiduje się zastosowanie standardowych miedzianych kabli krosowych zakończonych obustronnie wtykami RJ45 o odpowiedniej dla zestawianego połączenia kategorii. Krosowanie części komputerowej będzie odbywać się między panelami rozdzielczymi, a urządzeniami aktywnymi w szafie komutacyjnej z wykorzystaniem odpowiednich organizatorów kabli.

#### 5.5.4. Uziemienie

Zacisk uziemiający szafy punktów dystrybucyjnych należy połączyć przewodem LgY16 mm<sup>2</sup> z najbliższym wypustem instalacji połączeń wyrównawczych znajdującej się w obszarze szafy dystrybucyjnej.

### 5.6 SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA

Okablowania strukturalne oraz pozostałego okablowania niskoprądowego prowadzić w korytach kablowych w międzystropiu i szachcie kablowym jeśli występują i w listwach kablowych KI 60 x 40.2. i LN 40X25.2.

## 6. SYSTEM KOLEJKOWY

System zarządzania kolejkami obejmować będzie gabinety lekarskie i zabiegowe, poradnie oraz rejestrację. Stanowiska objęte systemem kolejkowym są rozlokowane jak na rysunkach.

Na system kolejkowy składać się będą automaty biletowe, za pomocą których pacjenci będą pobierali bilety z numerkami, wyświetlacze LCD, na których będą prezentowane informacje o aktualnym stanie kolejek i kolejnych przywoływanych pacjentach itp.

Automaty biletowe zostaną ulokowane przy wejściu, w pobliżu rejestracji, aby zapewnić wszystkim pacjentom możliwość wygodnego pobrania biletu i zarejestrowania się w systemie kolejkowym. Za pomocą dotykowego ekranu pacjent definiuje cel swojej wizyty wybierając odpowiedni przycisk i otrzymuje bilet z numerem kolejkowym.

Wyświetlacze stanowiskowe LCD 22" przewidziano do informowania o numerze wywoływanego pacjenta do gabinetu lekarskiego.

Wyświetlacze grupowe LCD 42" przewidziano do prezentowania zbiorczej informacji o stanie kolejek w danym obszarze. Oprócz informacji związanych z systemem kolejkowym możliwe jest wyświetlanie innych treści informacyjno-marketingowych. Jeden z tych wyświetlaczy będzie zainstalowany w pomieszczeniu stołówki w budynku J.

### 6.1 OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU KOLEJKOWEGO

#### **Dla Pacjentów będących w poradni, w celu umówienia się na wizytę.**

Pacjenci mają możliwość zarejestrowania się do gabinetów lekarskich w ramach poradni. W tym celu po przyjeździe do poradni pacjent powinien wybrać na ekranie dotykowym automatu biletowego odpowiedni przycisk pobrać bilet kolejkowy. W pierwszej kolejności Pacjent trafia do Rejestracji, gdzie: obsługa przywołuje Pacjenta do stanowiska za pomocą aplikacji systemu kolejkowego i wyświetla numer obsługiwanego Pacjenta nad stanowiskiem rejestracji obsługa rejestruje Pacjenta na dogodny termin, korzystając do tego celu z terminarzy systemu medycznego jeśli istnieje możliwość, aby pacjent został przyjęty przez lekarza w dniu rejestracji obsługa przepina bilet z numerem który

posiada pacjent z kolejki do rejestracji na kolejkę do poradni kierując pacjenta do odpowiedniego gabinetu.

**Dla Pacjentów już umówionych na wizytę lekarską.**

Pacjent po przyjeździe do poradni powinien wybrać na ekranie dotykowym automatu biletowego odpowiedni przycisk i potwierdzić swoje przybycie poprzez podanie numeru PESEL (czytanie za pomocą czytnika dowodów osobistych lub wpisanie ręczne za pomocą dotykowego ekranu). Tym samym system kolejkowy wysyła zapytanie do terminarza systemu, aby potwierdzić, że dana osoba jest umówiona.

Jeśli wizyta zostanie potwierdzona pacjent otrzyma bilet kolejkowy kierujący go do odpowiedniego gabinetu lekarskiego, gdzie lekarz przywołuje Pacjenta do gabinetu za pomocą aplikacji systemu kolejkowego i wyświetla numer obsługiwanego Pacjenta nad wejściem. Lekarz za pomocą terminarza w systemie może umówić Pacjenta na kolejną wizytę.

Jeśli okaże się, że w terminarzu nie widnieje pozycja rejestracji na ekranie automatu biletowego powinien pojawić się komunikat o błędzie i skierowaniu Pacjenta do rejestracji w celu wyjaśnienia.

## 6.2 ZASILANIE STANOWISK SYSTEMU KOLEJKOWEGO

Przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> do gniazda wtyczkowych zasilania stanowisk systemu kolejkowego rozprowadzić w listwach kablowych KI 60 x 40.2. i LN 40X25.2. w zależności od potrzeb, gniazda zasilania elektrycznego razem z gniazdami komputerowymi tworzyć będą tzw. PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny). Standardowy PEL obejmuje jeden lub dwa przyłącza RJ45 i jedno gniazdo wtyczkowe. Podłączony zostanie do najbliższej tablicy rozdzielczej wskazanej przez użytkownika, gniazda zasilające zabezpieczone zostaną wyłącznikiem różnicowoprądowym z zabezpieczeniem nadprądowym, 2 modułowym, typ A KZS-2M2p EDI C16A

## 6.3 ZAŁOŻENIA DLA SYSTEMU KOLEJKOWEGO

System kolejkowy zarządzający ruchem pacjentów powinien spełniać następujące założenia:

- System musi umożliwiać samodzielne zmienianie przez Zamawiającego między innymi liczby i nazw grup usług i przydzielanie poszczególnych stanowisk do dowolnie wybranych grup. Każde stanowisko musi mieć możliwość obsługi więcej niż jednej grupy,
- System musi umożliwiać pracę w sieci LAN i mieć możliwość podłączenia do serwera systemu dodatkowych komputerów znajdujących się na stanowiskach obsługi lub osób zarządzających,
- System musi umożliwiać kontrolę pracy osobom odpowiedzialnym za nadzór bez konieczności opuszczania swoich miejsc pracy,
- System musi umożliwiać pracownikom Zamawiającego planowanie czasu pracy poprzez umawianie wizyt pacjentów. Pacjenci powinni mieć możliwość umawiania się na konkretną godzinę w trybie samoobsługowym, przy pomocy aplikacji internetowej.
- System musi posiadać moduł raportów i analiz, umożliwiający zbieranie i przetwarzanie wszelkich danych statystycznych dla obsługiwanych przez system punktów przyjęć/rejestracji pacjenta, takich jak:
  - ilość wykonywanych operacji w podziale na rodzaje, stanowiska obsługi oraz personel w określonym przedziale czasu,
  - wydajność pracy poszczególnych pracowników indywidualnych (liczba obsługiwanych pacjentów, efektywnie przepracowany czas, czas przerw itp.)
  - czas oczekiwania na obsługę,
  - czas obsługi pacjentów,

- czas realizacji poszczególnych typów operacji.

Wymagane jest również, aby system umożliwiał wydruk raportów na dowolnej wskazanej przez użytkownika drukarce oraz umożliwiał eksportowanie raportów i analiz do formatu pdf, excel.

- System musi umożliwiać prezentację informacji o aktualnych stanach kolejek na stronach internetowych Zamawiającego. Strona WWW powinna przedstawiać aktualny i na bieżąco aktualizowany stan kolejki w wybranym gabinecie. Strona powinna być poprawnie wyświetlana w najnowszych wersjach przeglądarek: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome niezależnie od systemu operacyjnego, na którym pracuje przeglądarka.
- System powinien zapewniać możliwość rozbudowy w przyszłości:
  - dodatkowe grupy usług wybierane z panelu dotykowego automatu biletowego,
  - dodatkowe stanowiska obsługi przy założeniu jednej jednostki zarządzającej pracą systemu i jednego programu sterującego,
  - do co najmniej dwóch automatów biletowych pracujących jednocześnie.
- System musi umożliwiać głosowe przywoływanie pacjentów.
- System musi zawierać automat biletowy, stojący, zaopatrzony w panel dotykowy, z nakładką dotykową typu SAW, umożliwiający programowanie dowolnej ilości przycisków oraz umieszczanie dowolnych informacji z systemu np. numer pacjenta, znak graficzny, data i godzina wizyty, przewidywany czas oczekiwania, liczba oczekujących, kod kreskowy w standardzie Code 39, spis dokumentów do załatwienia sprawy. Format ekranu 5:4.
- Drukarka termiczna z obcinaczem papieru zapewniającym regulowaną długość biletu, dla każdej grupy spraw oddzielnie; drukarka musi pracować na powszechnie dostępnym papierze termicznym o szerokości taśmy 80 mm i długości 90 metrów. Zamawiający powinien mieć możliwość redagowania informacji umieszczonych na drukowanych przez automat biletach: numer pacjenta, numer gabinetu, znak graficzny, data i godzina wizyty, przewidywany czas oczekiwania, liczba oczekujących, spis dokumentów do załatwienia sprawy lub też adres strony WWW (link), umożliwiający podgląd stanu kolejki.
- Komputer miniatury montowany we wnętrzu biletomatu z zainstalowanym oprogramowaniem realizującym funkcje związane z zarządzaniem kolejkami.
- Dostawca dostarczy komplet tabliczek stanowiskowych umożliwiających uruchomienie systemu i poprawne poinformowanie pacjentów o miejscu obsługi.
- Tablica informacyjna z informacją o systemie kolejkowym – format A2. Tablica informacyjna o rozmiarze A2 (informacja dla pacjentów o sposobie działania systemu) – montowana przy automacie biletowym.
- Oprogramowanie systemu powinno spełniać następujące założenia:
  - program sterujący pracą Systemu Kolejkowego powinien funkcjonować w środowisku Windows (Windows XP, Vista, 7, 8, Windows Serwer 2008, Windows Serwer 2012, Windows Serwer 2016),
  - system powinien działać na serwerze bez konieczności jego ręcznego uruchamiania,
  - system powinien być zabezpieczony hasłami w celu ochrony danych, wg różnych poziomów uprawnień (administrator, pracownik),
  - system powinien umożliwiać tworzenie nieograniczonej ilości kolejek i grupowania ich,
  - system powinien umożliwiać tworzenie różnych scenariuszy obsługi, w zakresie, których pewne kolejki są obsługiwane szybciej (z priorytetem na wybranych stanowiskach lub grupach stanowisk),



- każde stanowisko może obsługiwać więcej niż jedną kolejkę,
  - system powinien zapewniać wydawanie biletów w ramach ustalanych harmonogramów godzinowych (w godzinach pracy wskazanych przez Zamawiającego) lub w zakresie puli dziennej lub dynamicznie w taki sposób, aby wydawać bilety tylko tym pacjentom, których można obsłużyć w godzinach pracy szpitala; administrator dodatkowo powinien mieć możliwość blokowania wydawania biletów do całości systemu lub do każdej kolejki z osobna,
  - system powinien generować zapowiedzi słowne i dźwiękowe z możliwością wyboru, informujące o zaproszeniu pacjenta do stanowiska; zapowiedź powinna zawierać numer biletu, numer stanowiska, numer gabinetu,
  - oprogramowanie ma mieć możliwość automatycznego lub ręcznego aktualizowania przez Internet. Wykonawca dostarczy aktualizacje systemu, które będą bezpłatne w okresie trwania gwarancji,
  - system musi mieć możliwość pracy w sieci, w celu przekazania on-line pełnych informacji o postępie obsługi pacjentów, pracy stanowisk itp. oraz możliwość wydruków raportów,
  - system musi zapewniać poprzez sieć komputerową możliwość zdalnego diagnozowania oraz dokonywania zmiany konfiguracji ustawień systemu w obszarze obsługi pacjentów; usługa zdalnego dostępu powinna posiadać funkcje zabezpieczenia, uniemożliwiające dokonywanie zmian przez osoby nieupoważnione,
  - w przypadku zaniku napięcia i ponownego uruchomienia komputera system musi zapewniać automatyczne uruchomienie z utrzymaniem ciągłości kolejki,
  - system musi umożliwić automatyczne publikowanie na stronie internetowej w czasie zbliżonym do rzeczywistego informacji o: liczbie oczekujących pacjentów w poszczególnych grupach usług, o przewidywanym czasie oczekiwania na obsługę, o numerze aktualnie przyzywanego klienta i o liczbie stanowisk w poszczególnych grupach usług,
  - system musi zapewnić możliwość umawiania wizyty pacjentów na określone terminy w dniu umawiania wizyty i na następne (opcja kalendarza); umawianie terminów powinno być możliwe zarówno w czasie wizyty pacjenta w szpitalu, jak i też poprzez telefon lub serwis internetowy (opcja kalendarza internetowego wraz z instrukcją, jak dokonać rejestracji internetowej); musi istnieć możliwość umawiania wizyty pacjenta przynajmniej do grupy usług, system musi zaś umożliwiać zmianę lub usunięcie umówionej wizyty,
  - funkcjonalność systemu musi zapewniać automatyczną wymianę informacji z ZSI dotyczącą umówionych wizyt pacjentów na konkretny dzień i godzinę, konkretną poradnię i konkretnego lekarza w celu wydrukowania odpowiedniego biletu i skierowania pacjenta do właściwego gabinetu (stanowiska).
- System musi zapewnić obsługę systemu kolejkowego z poziomu systemu ZSI Zamawiającego w zakresie:
- Operator stanowiska rejestracyjnego ma możliwość:
    - wpisania na listę do gabinetu (lub lekarza) z przypisaniem dowolnego numeru,
    - przekierowania pacjenta do innej kolejki oczekujących,
  - Operator stanowiska gabinetowego ma możliwość:
    - wywołania dowolnej osoby z listy oczekujących,
    - przekierowania pacjenta do innej kolejki oczekujących.

- System musi zapewnić:

- możliwość zmiany w dowolnym momencie funkcji poszczególnych stanowisk, zarówno automatycznie przy spełnieniu zaprogramowanych wcześniej warunków, jak i ręcznie,
- system musi umożliwiać dowolny transfer pacjentów pomiędzy różnymi grupami spraw oraz pomiędzy różnymi kolejkami bez konieczności ponownego pobierania biletu oraz możliwość przerywania na pewien czas obsługi danego klienta i obsługiwanie w czasie tej przerwy innych klientów,
- wyświetlanie na ekranach nadgabinetowych i zbiorczych informacji o aktualnie obsługiwanych pacjentach w formie numeru z systemu kolejkowego lub też w postaci nr pacjenta z bazy danych ZSI.

#### 6.4 PARAMETRY ELEMENTÓW SYSTEMU KOLEJKOWEGO

##### Automat biletowy

lp.	Wymaganie	Wartość wymagana	Uwagi
1.	producent/ model (data produkcji urządzenia nie może być starsza niż w 2016 roku)		
2.	Materiał		
2.1.	blacha stalowa	Tak	
3.	ekran dotykowy		
3.1.	min. 17"	Tak	
4.	Zasilanie		
4.1.	zabudowane gniazdo 230V	Tak	
5.	podłączenie do sieci komputerowej		
5.1.	zabudowane gniazdo RJ45 10/100/1000 Mbps	Tak	
6.	warunki pracy		
6.1.	temperatura: 15 – 70C	Tak	
6.2.	wilgotność: 0 – 90% (bez kondensacji)	Tak	
7.	Wymiary		
7.1.	max. 150 x 46 x 50 cm (wys. x szer. x gł.)	Tak	
9.	Komputer		
9.1.	procesor: dwurdzeniowy, min. 1,86 GHz, 1MB Cache	Tak	
9.2.	typ dysku twardego: SSD	Tak	
9.3.	pamięć operacyjna: min. 2 GB	Tak	
9.4.	system operacyjny: Windows 10 Pro	Tak	
10.	drukarka biletów		
10.1.	Rodzaj druku: termiczny	Tak	
10.2.	Szerokość papieru: max. 80 mm	Tak	
10.3.	Długość papieru: max. 90 m	Tak	
10.4.	Czujnik końca papieru	Tak	
10.5.	Interfejsy: USB, RS	Tak	

## Projekt instalacji elektrycznych - słaboprądowych

10.6.	Szybkość druku: min. 180 mm/s	Tak	
10.7.	Rozdzielczość: min. 203 DPI	Tak	
10.8.	Napięcie zasilania: max. 24V, 4A	Tak	
11.	monitor + nakładka dotykowa		
11.1.	nakładka dotykowa: SAW lub IR 4 mm z ramką zabezpieczającą o szczelności IP64 z interfejsem USB	Tak	
11.2.	czas reakcji: max. 4 ms	Tak	
11.3.	kontrast: 1000:1	Tak	
11.4.	przekątna ekranu: min. 15"	Tak	
11.5.	rozdzielczość: min. 1280 x 1024	Tak	
12.	Oprogramowanie		
12.1.	pozwała na konfigurację min. 5 przycisków funkcyjnych takich jak (przy czym możliwe jest wyświetlenie mniejszej ilości przycisków): chcę ustalić termin wizyty mam wyznaczony termin wizyty informacja dowolnie edytowalna nazwa	Tak	
12.2.	odczytanie PESEL-u na podstawie dowodu osobistego lub w przypadku braku dokumentu wpisanie ręczne	Tak	
12.3.	integracja z posiadanym systemem ZSI w zakresie: weryfikacji pacjenta potwierdzenie obecności pacjenta	Tak	
12.4.	min. 24 miesięczna gwarancja producenta	Tak	

Wyświetlacze grupowe LCD 42" z jednostką sterującą

lp.	Wymaganie	Wartość wymagana	Uwagi
1.	producent / model (data produkcji urządzenia nie może być starsza niż w 2017 roku)		
2.	przekątna ekranu		
2.1.	Minimum 42"	Tak	
3.	Rozdzielczość		
3.1.	1920 x 1080	Tak	
4.	kontrast statyczny		
4.1.	1000 : 1	Tak	
5.	czas reakcji		
5.1.	max. 8 ms	Tak	
6.	Interfejsy		
6.1.	HDMI	Tak	
6.2.	USB	Tak	
7.	komunikacja z komputerem		
7.1.	D-SUB (VGA) lub HDMI	Tak	
8.	dodatkowe wyposażenie		
8.1.	głośniki wbudowane umożliwiające zapowiedź słowną	Tak	

## Projekt instalacji elektrycznych - słaboprądowych

8.2.	ramię do montażu na ścianie lub suficie	Tak	
9.	jednostka sterująca ekranem		
9.1.	Procesor: 4 rdzeniowy 64 bit o taktowaniu 1,2GHz	Tak	
9.2.	Czytnik kart SD	Tak	
9.3.	Pamięć operacyjna: min. 1 GB	Tak	
9.4.	USB 2.0 4 porty	Tak	
9.5.	Złącze HDMI	Tak	
9.6.	Złącze RJ45	Tak	
9.7.	WiFi 150 Mbps 802.11 b/g/n	Tak	
9.8.	Zużycie energii maksymalnie 20W	Tak	

Wyświetlacze stanowiskowe LCD 22" z jednostką sterującą

lp.	Wymaganie	Wartość wymagana	Uwagi
1.	producent/ model (data produkcji urządzenia nie może być starsza niż w 2017 roku)		
2.	przekątna ekranu		
2.1.	21,5"	Tak	
3.	Rozdzielczość		
3.1.	1920 x 1080	Tak	
4.	kontrast statyczny		
4.1.	1000 : 1	Tak	
5.	czas reakcji		
5.1.	max. 8 ms	Tak	
6.	Interfejsy		
6.1.	HDMI	Tak	
6.2.	USB X 2	Tak	
7.	komunikacja z komputerem		
7.1.	D-SUB (VGA) lub HDMI	Tak	
8.	dodatkowe wyposażenie		
8.1.	głośniki wbudowane umożliwiające zapowiedź słowną	Tak	
8.2.	ramię do montażu na ścianie lub suficie	Tak	
9.	jednostka sterująca ekranem		
9.1.	Procesor: 4 rdzeniowy 64 bit o taktowaniu 1,2GHz	Tak	
9.2.	Czytnik kart SD	Tak	
9.3.	Pamięć operacyjna: min. 1 GB	Tak	
9.4.	USB 2.0 4 porty	Tak	
9.5.	Złącze HDMI	Tak	
9.6.	Złącze RJ45	Tak	
9.7.	WiFi 150 Mbps 802.11 b/g/n	Tak	

9.8.	Zużycie energii maksymalnie 20W	Tak	
------	---------------------------------	-----	--

## 6.5 POMIARY KOŃCOWE I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

### 6.5.1. DLA POŁĄCZEŃ MIEDZIANYCH

Wszystkie połączenia sieci teleinformatycznej wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par.

Do pomiarów tłumienności i przesłuchów użyć należy miernika badającego parametry okablowania w całym widmie częstotliwości pod kątem zgodności z wymogami kategorii 6 wg. norm.

Pomiary pozwolą na określenie:

- długości badanego odcinka kabla,
- mapy połączeń par w gniazdach,
- zakresu częstotliwości pomiarów,
- współczynnika Near End Cross Talk (NEXT),
- współczynnika Power Sum Near End Cross Talk (PS NEXT),
- tłumienności przesłuchu zdalna (FEXT),
- stratności (ELFEXT),
- współczynnika PS ELFEXT
- współczynnika Attenuation / Cross Talk Ratio (ACR),
- max. tłumienia (dla podanej częstotliwości),
- impedancji, rezystancji, pojemności.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów. Pomiary te należy okresowo powtarzać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyłączniki różnicowoprądowe należy sprawdzać przez naciśnięcie przycisku "TEST" wg zaleceń producenta

## 6.6 WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

## 6.7 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać ewentualną korektę planów instalacji.

Protokoły technicznego odbioru robót.

Projekt techniczny powykonawczy, opieczetowany i podpisany przez osobę uprawnioną z załączeniem atestów i certyfikatów.

Oświadczenia osoby uprawnionej o zgodności wykonania robót zgodnie z dokumentacją oraz oświadczenie że zastosowane urządzenia i materiały posiadają stosowne atesty i certyfikaty.

Dziennik budowy z wpisami odzwierciedlającymi wykonawstwo robót instalacji słaboprądowych i towarzyszących.

## 7. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	5	6	7
<b>1</b>	<b>Sieć teleinformatyczna</b>			
1.	Kabel instalacyjny ekranowany kat.6 Real10 F/UTP 4P 450 MHz,LSZH	mb.	500	
2.	Kabel krosowy ekranowany RJ45, kat.6/s Real10, dł. 0.5m, LSFRZH	szt.	29	
3.	Kabel krosowy ekranowany RJ45, kat.6/s Real10, dł. 1.0m, LSFRZH	szt.	20	
4.	Gniazdo abonenckie natynkowe WM Global, białe	szt.	20	
5.	Moduł przyłączeniowy ekranowany kat.6 RJ45 - freenet	szt.	20	
<b>2</b>	<b>Dedykowane zasilanie</b>			
6.	Przewód kabelkowy YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	100	
7.	Wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym, 2 modułowym, typ A KZS-2M2p EDI C16A	szt.	5	
8.	Gniazdo abonenckie natynkowe WM Global, białe	szt.	20	
9.	Gniazdo 2P+Z 16A - 2 moduły, białe	szt.	20	
<b>3</b>	<b>Trasy kablowe</b>			
10.	Korytka kablowe KI 60 x 40.2.	mb.	36	
<b>4</b>	<b>System Kolejkowy</b>			
11.	Wyświetlacze stanowiskowe LCD 22" z jednostką sterującą	szt.	15	
12.	Wyświetlacze grupowe LCD 42" z jednostką sterującą	szt.	3	
13.	Automat biletowy	szt.	2	
14.	Oprogramowanie zarządzające SK	szt.	1	
<b>5</b>	<b>Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.</b>			

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.

Uwagi:

Procedura certyfikacyjna i 25 letniej gwarancji okablowania strukturalnego wymaga spełnienia następujących warunków:

Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

Przedstawienia producentowi listy produktów nabytych poprzez autoryzowany kanał dystrybucji w Polsce.

Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, PN-EN 50173-1, PN-EN 50174-1, PN-EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

Wykonawca musi posiadać status uprawniający do wykonania Certyfikowanej Instalacji, potwierdzony umową zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

W celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się pożaru wszystkie przepusty pionowe i poziome pomiędzy strefami pożarowymi (jeśli występują) należy uszczelnić odpowiednio dla danej strefy pożarowej wykorzystując materiały ognioodporne posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.