

Specyfikacja wyposażenia, służącego  
informowaniu i orientacji  
(odnajdywaniu drogi), w sposób  
wizualny i dotykowy, w budynkach  
Zespołu Szkół Zawodowych nr 1  
(główny budynek szkolny – część stara  
i nowa)

---

## Spis treści

1.	Wykaz i opis elementów służących informowaniu i orientacji .....	4
1.1	Wykaz elementów służących informowaniu i orientacji.....	4
1.2	Opis elementów służących informowaniu i orientacji .....	4
1.2.1	Plan tyflograficzny.....	4
1.2.2	Tabliczki z Brajlem .....	6
1.2.3	Fakturowe oznaczenia nawierzchni (FON) i powierzchni schodów.....	6
1.2.4	Oznaczenia kontrastowe powierzchni szklanych.....	8
1.2.5	Nakładki na poręcz .....	8
1.2.6	System udźwiękowienia otoczenia.....	8
1.2.7	Tabliczki ewakuacyjne .....	9
1.2.8	System przywoływania asysty.....	9
1.2.9	Pętla indukcyjna mobilna .....	9
1.2.10	Krzesło ewakuacyjne .....	9
1.2.11	Tłumacz PJN .....	10
2.	Specyfikacja elementów służących informowaniu i orientacji .....	11
2.1	Specyfikacja planu tyflograficznego .....	11
2.2	Specyfikacja tabliczki brajlowskiej .....	11
2.3	Fakturowe oznaczenia nawierzchni (FON) .....	11
2.4	Nakładki kontrastowe na schody .....	11
2.5	Oznaczenia kontrastowe powierzchni szklanych .....	11
2.6	Nakładki na poręcz.....	12
2.7	System udźwiękowienia otoczenia.....	12
2.8	Tabliczki ewakuacyjne .....	13
2.9	System przywoływania asysty .....	13
2.10	Pętla indukcyjna mobilna .....	14
2.11	Krzesło ewakuacyjne .....	14
2.12	Tłumacz PJN .....	14
3.	Miejsca montażu.....	15
3.1	Nowa część budynku - podziemie .....	15
3.2	Nowa część budynku - przyziemie.....	16
3.3	Nowa część budynku – piętro 1.....	17
3.4	Nowa część budynku – piętro 2.....	18
3.5	Nowa część budynku – poddasze .....	19

3.6 Stara część budynku – podziemie.....	20
3.7 Stara część budynku – przyziemie .....	21
3.8 Stara część budynku – przyziemie po remoncie .....	22
3.9 Stara część budynku – piętro 1.....	23
3.10 Stara część budynku – piętro 2 .....	24
4. Liczba oznaczeń.....	25
5. Kosztorys .....	26

# 1. Wykaz i opis elementów służących informowaniu i orientacji

## 1.1 Wykaz elementów służących informowaniu i orientacji

1. **Plany tyflograficzne**, są podstawowym elementem systemu wsparcia użytkownika w odnajdowaniu drogi i umożliwiającymi użytkownikowi samodzielną orientację w przestrzeni. Przedstawiają w sposób wizualny, dotykowy poziom budynku szkoły.
2. **Tabliczki brajlowskie na drzwi** przedstawiają w sposób wizualny i dotykowy informację o pomieszczeniu.
3. **Fakturowe oznaczenia nawierzchni (FON)** przedstawiają w sposób wizualny i dotykowy informację o początku i końcu biegu schodów.
4. **Nakładki kontrastowe na schody** informują o początku i końcu biegu schodów.
5. **Oznaczenia kontrastowe powierzchni szklanych** informują o powierzchniach szklanych.
6. **Nakładki na poręcz** przedstawiają w sposób dotykowy informację o numerze poziomu.
7. **System udźwiękowienia otoczenia** przedstawia w sposób dźwiękowy otoczenie.
8. **Tabliczki ewakuacyjne** informują o najkrótszej drodze ewakuacji.
9. **System przywoływania asysty** służy do wezwania pomocy.
10. **Pętla indukcyjna mobilna** wspomaga w komunikacji z osobami słabosłyszącymi.
11. **Krzesło ewakuacyjne** do bezpiecznej i szybkiej ewakuacji osób.
12. **Tłumacz PJN**

## 1.2 Opis elementów służących informowaniu i orientacji

### 1.2.1 Plan tyflograficzny

- kolorystyczny schemat funkcjonalno-przestrzenny (oznakowanie głównych przestrzeni obsługi użytkowników);
- przebieg tras dotykowych;
- opisy w alfabecie Braille'a i oznaczenia wypukłe ścieżek dotykowych;
- legendę opisującą wszystkie wykorzystane symbole oraz oznaczenia kolorystyczne;
- oznaczenie miejsca lokalizacji osoby czytającej tzw. „jesteś tutaj” należy zaznaczyć w sposób bardzo czytelny zarówno dla osób z dysfunkcją wzroku, jak i osób widzących np. czerwone wypukłe pole.

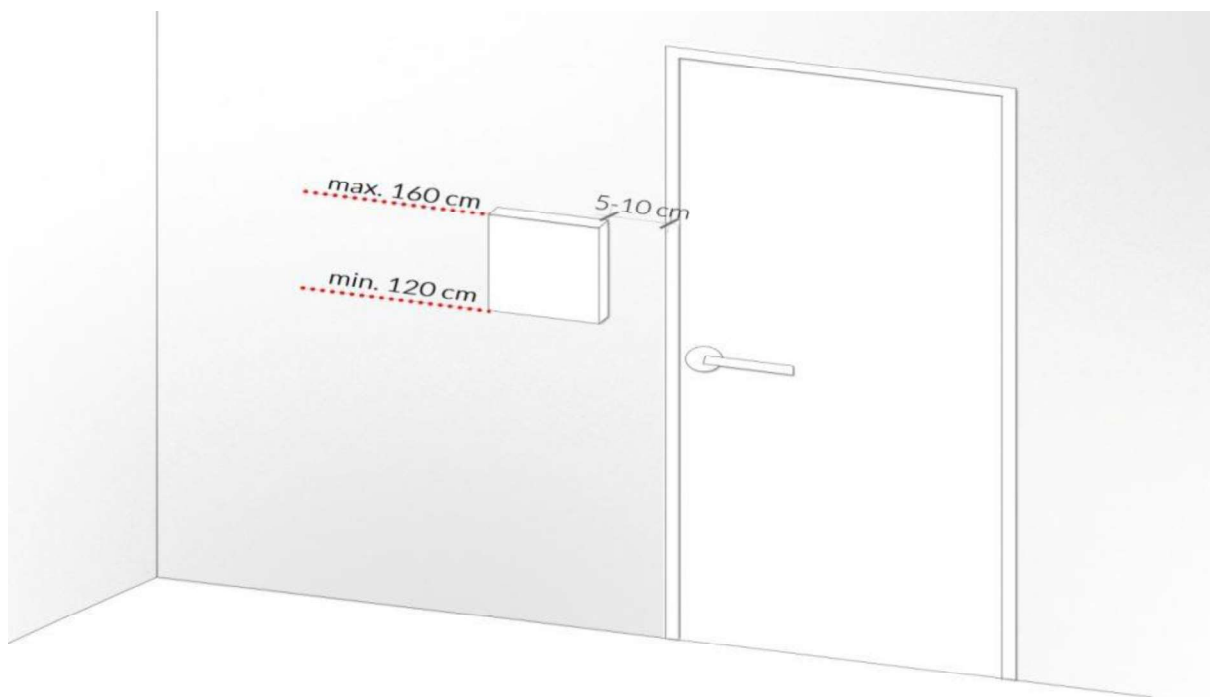
Informacje dotykowe stojące powinny być przytwierdzone do posadzki w sposób trwały i uniemożliwiający przemieszczenie lub poruszanie elementu. Dolna krawędź powinna znajdować się na wysokości 90 cm, górna na wysokości 105 cm, i być nachylona pod kątem 25 stopni. Informacje szczegółowe w formie dotykowej (np. układ toalety wraz z wyposażeniem) powinny znaleźć się przy wejściu do danego pomieszczenia po stronie otwierania drzwi na wysokości 15 – 30 cm powyżej

uchwytu otwierającego (górna krawędź tabliczki) i nie wyżej niż 140 cm od podłoża. Zaleca się opis w alfabecie Braille'a montować na półce odchylonej od pionu o 30 do 45 stopni.



### 1.2.2 Tabliczki z Brajlem

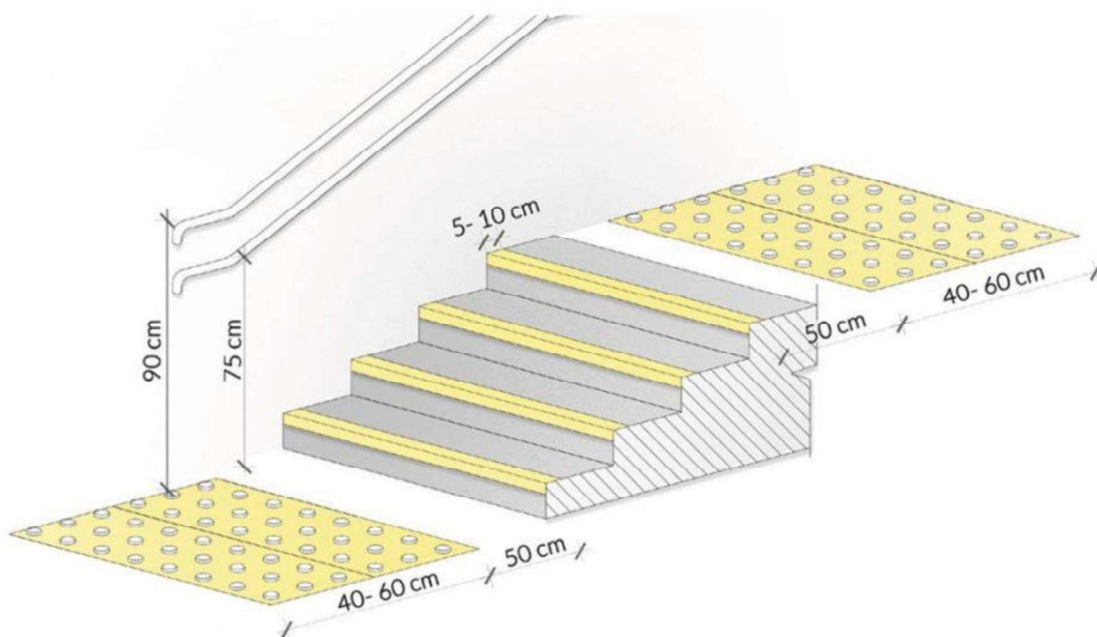
W budynkach użyteczności publicznej zaleca się umieszczenie tabliczek informujących o funkcji pomieszczenia w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a). Informacja dotykowa powinna znajdować się na ścianie, po stronie klamki, na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki), w odległości 5-10 cm od ościeżnicy drzwi (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki)



### 1.2.3 Fakturowe oznaczenia nawierzchni (FON) i powierzchni schodów

Wymagania/zalecenia:

- budynkach użyteczności publicznej schody powinny być oznaczone na dwa sposoby:
  - wizualnie – kontrastowo oznaczone krawędzie stopni,
  - poprzez zmianę faktury, odcienia lub barwy,
- w odległości 50 cm przed krawędzią pierwszego stopnia schodów w dół oraz przed krawędzią pierwszego stopnia schodów w górę, należy ułożyć fakturę ostrzegawczą o szerokości nie mniejszej niż 40 cm i nie większej niż 60 cm (na całej szerokości schodów),



Rys. 1. Oznaczenia schodów w budynku użyteczności publicznej

- powierzchnie spoczników schodów powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów,
- wszystkie krawędzie stopni należy oznaczyć przy pomocy kontrastowego pasa o szerokości 5 cm umieszczonego wzdłuż całej krawędzi stopni w poprzek biegu,
- kontrast barwny C oznaczeń montowanych na krawędziach nie powinien być mniejszy niż 70%,
- należy zachować bezpieczną skrajnię ruchu pieszych i gdy bieg schodowy jest nadwieszony nad ciągiem pieszym, przestrzeń pod schodami o wysokości mniejszej niż 220 cm powinna być obudowana lub oznaczona w taki sposób, aby osoba z dysfunkcją wzroku mogła je bezpiecznie ominąć.

### 1.2.4 Oznaczenia kontrastowe powierzchni szklanych

Jeżeli drzwi są wykonane ze szkła, należy zadbać o to, by zlokalizować na nich pasy o kontrastowym kolorze (zaleca się żółty lub biały z wyjątkiem sytuacji, gdy nie zapewniają one kontrastu), usytuowane na wysokości wzroku dorosłego oraz dziecka/osoby na wózku – ok. 85–105cm oraz 160 cm nad poziomem oraz posadzki oraz 130–140 cm. Szerokość tych pasów – min. 7,5 cm.

### 1.2.5 Nakładki na poręcz

zaleca się stosowanie na końcach poręczy oznaczenie dotykowe w alfabecie Braille’a i/lub pismo wypukłe,



### 1.2.6 System udźwiękowienia otoczenia

Urządzenia posiadają autonomiczne zasilanie bateryjne. Bateria zasilająca pozwala na nieprzerwaną pracę urządzenia w trybie czuwania przez okres nie krótszy, niż 36 miesięcy bez jej wymiany. Zainstalowane we wskazanych punktach urządzenia emitują dźwięk pozwalający na skuteczne zlokalizowanie miejsca słuchem. Dźwięk składa się z 2 sekcji, odtwarzanych w sekwencji: sygnału tonowego oraz słownego komunikatu głosowego. Komunikaty słowne (głosowe) emitowane przez urządzenie powinny być dostępne w nie mniej, niż 4 wersjach językowych. Istnieje możliwość nastawienia głośności emitowanych przez urządzenie sygnałów w procesie konfiguracji oraz przez użytkownika poprzez przyrząd aktywujący. Wykrycie urządzenia oraz aktywacja emisji dźwięku odbywa się w sposób zdalny bez jakichkolwiek materialnych mediów, kabli, między przyrządem Użytkownika a urządzeniem. Odległość, z jakiej urządzenie jest wykrywane, jest parametrem konfiguracji. Użytkownik może samodzielnie skorygować (zwiększyć lub zmniejszyć) odległość, z jakiej urządzenie zostanie wykryte według własnych preferencji. Wykrywanie urządzenia i aktywowanie sygnału dźwiękowego jest realizowane automatycznie (bez działania Użytkownika) lub na żądanie.



### 1.2.7 Tabliczki ewakuacyjne

W budynkach użyteczności publicznej zaleca się umieszczenie tabliczek informujących o kierunku ewakuacji w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a). Informacja dotykowa powinna znajdować się na ścianie, na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki),

### 1.2.8 System przywoływania asysty

Toalety należy wyposażyć w przycisk lub linkę do wzywania pomocy. Urządzenia te aktywują alarm w pomieszczeniu obsługi. Powinny się one znajdować na maksymalnej wysokości 40 cm od podłogi. Można zastosować linkę biegnącą wzdłuż ścian, umieszczoną na wysokości 40 cm. Siła potrzebna do uruchomienia przycisku lub linki nie może przekraczać 30 N.

### 1.2.9 Pętla indukcyjna mobilna

Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Federacji Osób Słabosłyszących (European Federation of Hard of Hearing People): „pętla indukcyjna to najbardziej przyjazne, efektywne i uniwersalne systemy, umożliwiające osobie z aparatem słuchowym lub implantem ślimakowym, prawidłowe słyszenie w przestrzeni publicznej”.

Pętla indukcyjna nadaje sygnał poprzez zmodulowane pole magnetyczne, które jest odbierane przez cewkę indukcyjną aparatu słuchowego. Takie rozwiązanie eliminuje wszelkie zakłócenia akustyczne – osoba słabosłysząca słyszy tylko sygnał pożądaną.

Wszystkie budynki użyteczności publicznej oraz budynki zamieszkania zbiorowego powinny być wyposażone w pętle indukcyjne przekazujące sygnał bezpośrednio do aparatu słuchowego lub implantu ślimakowego. System pętli indukcyjnej składa się ze źródła dźwięku (np. mikrofon lub wyjście liniowe systemu rozgłoszeniowego), wzmacniacza pętli indukcyjnej, przewodu będącego anteną nadawczą oraz oznakowania.

### 1.2.10 Krzesło ewakuacyjne

Zgodnie z przepisami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r., właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu jest zobowiązany m. in. do:

- zapewnienia osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwa i możliwości ewakuacji (art. 4 ust. 1 pkt 4),
- zapoznania pracowników z przepisami przeciwpożarowymi (art. 4 ust. 1 pkt 6),
- ustalenia sposobu postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia (art. 4 ust. 1 pkt 7).

### 1.2.11 Tłumacz PJN

Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o języku migowym i innych środkach komunikowania się.

Zgodnie z art. 7 i art. 10 ww. ustawy osoba uprawniona ma prawo do skorzystania z pomocy osoby przybranej lub tłumaczy w kontaktach z podmiotami zobowiązanymi, zaś podmiot zobowiązany zapewnia możliwość korzystania przez osoby uprawnione z pomocy wybranego tłumacza języka migowego lub tłumacza – przewodnika.

## 2. Specyfikacja elementów służących informowaniu i orientacji

### 2.1 Specyfikacja planu tyflograficznego

- warstwa główna wykonana z transparentnego tworzywa sztucznego (akrylu), od spodu naniesiony wydruk kolorowy z informacją dla osób widzących
- format dostosowywany jest do przestrzeni, która ma być wyeksponowana na planie,
- na stronę wierzchnią naniesione wypukłe informacje wykonane z akrylu,
- Wszystkie informacje wypukłe dla wieloletniej wklejone klejem UV,
- opisy w alfabecie Braille'a (standard Marburg Medium) wykonane z transparentnych lub kolorowych kulek licencjonowanych wpuszczonych w powierzchnię tworzywa sztucznego, co zapewni wieloletnią trwałość.

### 2.2 Specyfikacja tabliczki brajlowskiej

- warstwa główna wykonana z transparentnego tworzywa sztucznego (akrylu), od spodu naniesiony wydruk kolorowy z informacją dla osób widzących
- format 15x15 cm,
- opisy w alfabecie Braille'a (standard Marburg Medium) wykonane z transparentnych lub kolorowych kulek licencjonowanych wpuszczonych w powierzchnię tworzywa sztucznego, co zapewni wieloletnią trwałość.

### 2.3 Fakturowe oznaczenia nawierzchni (FON)

#### Pinezki:

- Zastosowanie: Pas uwagi
- Wymiary: szerokość dostosowana do szerokości schodów, długość 40cm
- Wykonane z TPU
- Matowe
- Klasa antypoślizgowa R11
- Montowane na taśmę dwustronną 3M VHB (bezinwazyjnie)

### 2.4 Nakładki kontrastowe na schody

- Materiał główny: profil aluminiowy
- Wypełnienie: kontrastowe z TPU
- Wymiary: profil aluminiowy dopasowany do wymiarów wypełnienia kontrastowego min. 50mm na stopnicy i 50mm na podstopnicy
- Kolor wypełnienia: czarny
- Sposób montażu: klejenie klejem bezbarwnym

### 2.5 Oznaczenia kontrastowe powierzchni szklanych

- Kontrastowe pasy ostrzegawcze w kolorze kontrastującym z otoczeniem – do ustalenia
- Miejsce klejenia: pomiędzy zakresem 10-30 cm, 90/95 – 100/105 cm oraz 130-140 cm na przeszkleniach,

- Szerokość taśmy: taśma o szerokości 10 centymetrów
- Żywotność folii: 10 lat

## 2.6 Nakładki na poręcz

- Materiał: stal nierdzewna szlifowana
- Sposób wykonania: tłoczenie
- opisy w alfabecie Braille'a (standard Marburg Medium)

## 2.7 System udźwiękowienia otoczenia

- urządzenia emitują dźwięki zainstalowane we wskazanych punktach urządzenia emitują dźwięk pozwalający na skuteczne zlokalizowanie miejsca słuchem.
- Dźwięk składa się z 2 sekcji, odtwarzanych w sekwencji: sygnału tonowego oraz słownego komunikatu głosowego. Komunikat słowny w bardzo zwartej formie ma nazywać oznakowane miejsce. Sygnał tonowy wskazuje rodzaj miejsca, tzn. urządzenie będzie emitowało inne, specjalnie dobrane dźwięki charakterystyczne dla wind, toalet, schodów, wejść do budynków itp. Dźwięki te powinny posiadać kilka wersji wariantowych niezmieniających jednak ich charakteru.
- Komunikaty słowne (głosowe) emitowane przez urządzenie powinny być dostępne w nie mniej, niż 4 wersjach językowych. Wersję językową może wybrać Użytkownik według własnych preferencji.
- Istnieje możliwość nastawienia głośności emitowanych przez urządzenie sygnałów w procesie konfiguracji.
- Użytkownik może ją dodatkowo korygować według własnych potrzeb zarówno zwiększając jak i zmniejszając jej poziom.
- Aplikacja na telefony spełniająca następujące wymagania:
  - pozwala na wprowadzanie korekt o których mowa wyżej (głośność, dystans wykrywania urządzeń, sposób aktywacji) dla wszystkich punktów (ustawienia ogólne) oraz dla wybranego punktu o dowolnej lokalizacji, niezależnej od lokalizacji Użytkownika;
  - prezentuje na ekranie telefonu opisy tekstowe przypisane do danego miejsca (punktu), w formie hipertekstu (tekstu formatowanego zawierającego elementy aktywne);
  - umożliwia prezentację opisów tekstowych wielu punktów jednocześnie o ile użytkownik jest w pobliżu wielu urządzeń oraz na aktywowanie dźwięku na wybranym urządzeniu;
  - umożliwia sortowanie informacji w kolejności dystansu do poszczególnych wykrytych urządzeń;
  - pozwala na przeglądanie listy wszystkich punktów, również tych nienależących do Zamawiającego oraz wskazywać odległość i kierunek do tych punktów, udostępnić przyporządkowane do nich opisy, oferuje wygodne mechanizmy ich wyszukiwania;
  - posiada narzędzie do tworzenia, zapamiętywania, modyfikacji i aktywowania grup urządzeń, dla których określony zostanie sposób wykrywania i aktywacji dźwięku oraz pozwala aplikacji współpracować wyłącznie z urządzeniami należącymi do aktywnych grup (ignorując urządzenia nienależące do aktywnych grup).

- wykonawca przedstawi linki do internetowych sklepów Google Play i AppStore umożliwiające instalację aplikacji dla systemów Android oraz iOS współpracujące z urządzeniami, przy czym składając ofertę pełną wskazaną wyżej funkcjonalność Wykonawca musi zaprezentować dla przynajmniej jednego z dwóch systemów operacyjnych.

#### **Wymagania dotyczące opisów tekstowych:**

- Prócz emitowanych sygnałów akustycznych urządzenie przekazuje użytkownikowi szerszy, bardziej szczegółowy opis miejsca, w którym jest zainstalowane. Opis taki, w formie hipertekstu jest prezentowany na telefonie komórkowym który będzie wykorzystany do wykrywania i aktywacji urządzenia. Musi istnieć możliwość udostępnienia opisu w nie mniej, niż 4 wersjach językowych (podobnie jak to ma miejsce w przypadku komunikatów głosowych).

## **2.8 Tabliczki ewakuacyjne**

- warstwa główna wykonana z transparentnego tworzywa sztucznego (akrylu), od spodu naniesiony wydruk kolorowy z informacją dla osób widzących.
- Strzałka wypukła.
- format 30x15 cm,
- opisy w alfabecie Braille'a (standard Marburg Medium) wykonane z transparentnych lub kolorowych kulek licencjonowanych wpuszczonych w powierzchnię tworzywa sztucznego, co zapewni wieloletnią trwałość.

## **2.9 System przywoływania asysty**

- Bezprzewodowy, wodoodporny przycisk pociągany. Stosowany najczęściej w toaletach. Służy do wezwania pomocy w nagłym przypadku takim jak zasłabnięcie, atak serca itp. Jaskrawy kolor uchwytu oraz jego długość i elastyczność pozwalają na szybkie odnalezienie go oraz odruchowe użycie.
- Parametry techniczne:
- napięcie: DC 12 V
- natężenie: < 15 mA
- częstotliwość transmisji: 433MHz ± 75kHz
- moc wyjściowa: < 20 mW
- wymiary: 85×105×18mm

## 2.10 Pętla indukcyjna mobilna

- Pobór mocy Czuwanie 36mA/ 12V
- Użytkowanie Do 14 godzin
- Czas ładowania 3h
- Zasilanie Phantom 12V
- Czułość wejścia 5mV-1.5Vrms, -45dBu
- Mikrofon na gęsiej szyjce

## 2.11 Krzesło ewakuacyjne

- Lekka konstrukcja,
- ogniotrwały materiał wykonania,
- montaż na ścianie,
- wymiary po złożeniu 107 x 52 x 29 cm,
- waga 17 kg,
- dopuszczalne obciążenie 250 kg.

## 2.12 Tłumacz PJN

- Funkcjonalności podstawowe
- Dwukierunkowa komunikacja wideo:
- Możliwość połączenia wideo między użytkownikiem a tłumaczem w czasie rzeczywistym.
- Opcja przesyłania tekstu jako alternatywa dla wideo.
- Dostępność na różnych urządzeniach:
- Obsługa komputerów (Windows, macOS).
- Aplikacje mobilne na Android i iOS.
- Integracja z popularnymi komunikatorami:
- Możliwość połączenia poprzez MS Teams, Zoom lub Google Meet.
- Tryb natychmiastowy: Opcja połączenia z tłumaczem w sytuacjach awaryjnych bez wcześniejszej rezerwacji.