

Naročnik: **LUKA KOPRER d.d.**
Vojkovo nabrežje 38, 6000 KOPER

predmet: **IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PZI ZA
HORIZONTALNO ZAŠČITO DELAVCEV PRI
ODPIRANJU IN ZAPIRANJU POKROVOV VAGONOV S
PODESTOM – VNRP SILOS**

objekt: **Terminal sipkih tovorov – vagonška nakladalno-
razkladalna postaja VNRP**

projektant: **Andrej Trebičnik**

odgovorna oseba: **Andrej Trebičnik**

Številka projekta: **AT-04-2021**
Kraj in datum izdelave: **Velenje, Maj 2021**

Vsebina

1	TEHNIČNO POROČILO.....	3
1.1	SPLOŠNO.....	3
1.2	LOKACIJA.....	3
1.3	OBSTOJEČE STANJE.....	3
1.4	PREDVIDENI POSEGI	5
2	STATIČNO POROČILO	11
3	POPIS DEL	11
4	RISBE.....	11
4.1.1	Situacija podesta z dostopnima mostičkoma v hali VNRP.....	11
4.1.2	Podest z dostopnima mostičkoma - kpl	11
4.1.3	Ogrodje podesta	11
4.1.4	Viseči nosilci podesta - kpl	11
4.1.5	Držalo podesta – 1 (na I-260)	11
4.1.6	Držalo podesta – 2 (na rešetkasti nosilec).....	11
4.1.7	Dostopni mostiček.....	11
4.1.8	Ograje vse	11
4.1.9	Stranska blokada - kpl	11
4.1.10	Varovanje delavcev pred padcem	11
4.1.11	Situacija v hali – varovanje delavcev – kpl.....	11
4.1.12	Posoda za hidravlični agregat.....	11
4.1.13	Komandni pult za upravljanje.....	11
5	PRILOGE.....	11
5.1.1	Statično poročilo	11
5.1.2	Popis del	11

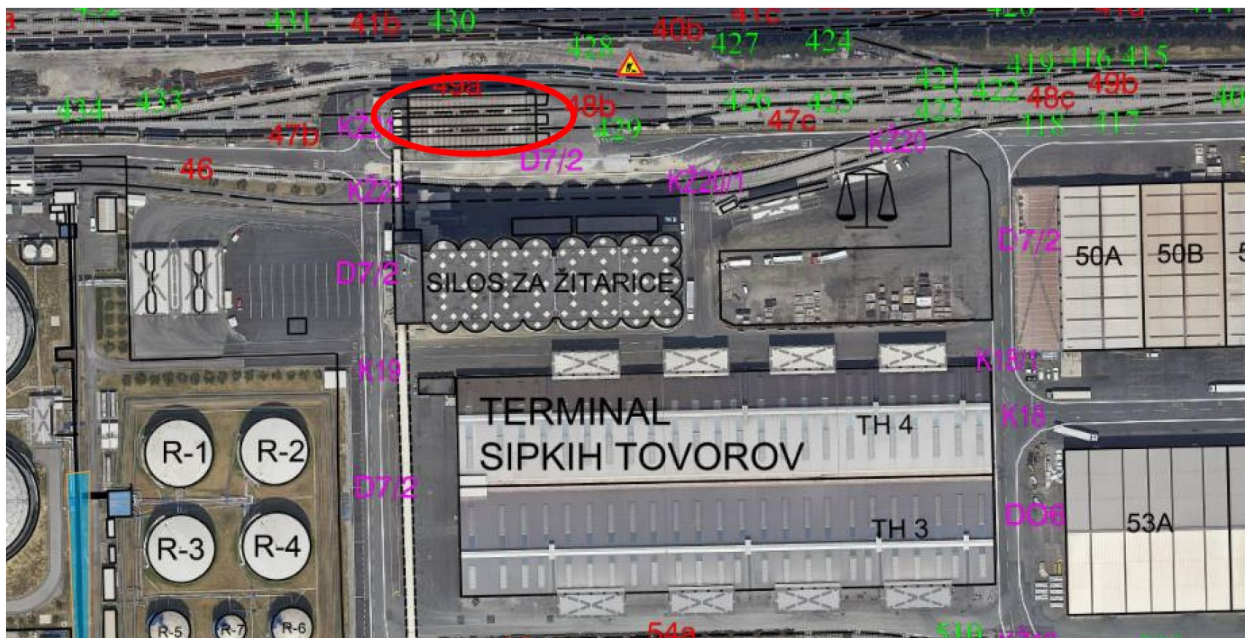
1 TEHNIČNO POROČILO

1.1 SPLOŠNO

Naročnik Luka KOPER d.d je naročil izdelavo načrt PZI za horizontalno zaščito delavcev pri odpiranju in zapiranju pokrovov vagonov s podestom. Podest bo postavljen med obema deloma nosilne konstrukcije, ki visi na tirnicah. Konstrukcija se pomika po hali.

1.2 LOKACIJA

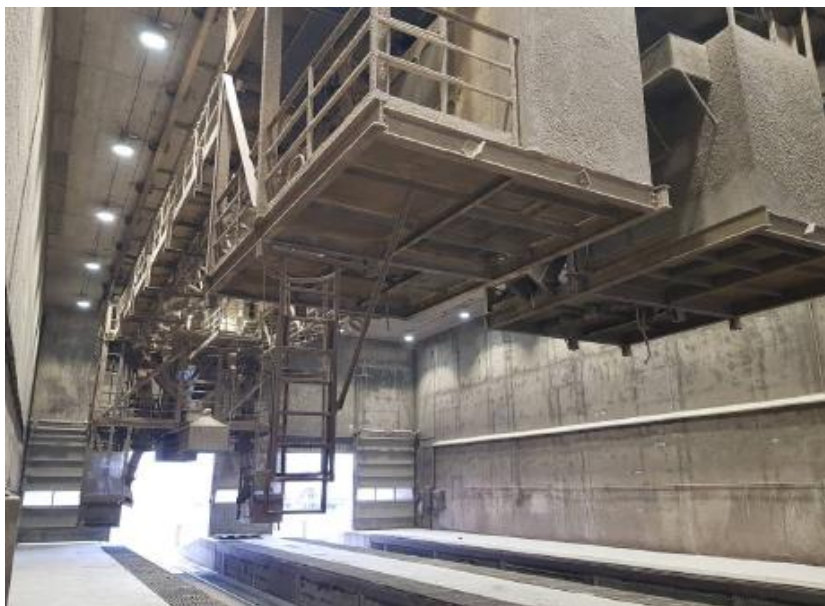
Območje se nahaja v Luki KOPER, točneje na terminalu sipkih tovorov (TST).



Terminal sipkih tovorov - VNRP

1.3 OBSTOJEČE STANJE

Na terminalu sipkih tovorov se polnjenje in odprema vagonov s sojo izvaja preko vagonске nakladalno-razkladalne postaje VNRP. Ta postaja se lahko premika po vzdolžno po hali, da postavi postajo na primerno mesto za polnjenje vagonov. Na polnilni postaji nakladajo vagonе tipa TADs s pomično streho. V zadnjem obdobju pa nakladajo tudi vagonе tipa UAC. Pri omenjenih se odpiranje in zapiranje pokrovov vagona izvaja z vrha vagona. Odprtine s pokrovi so različnih oblik in dimenzij odvisno od tipa vagona. Delavec stoji na vagonu na višine 4 m in pred pričetkom polnjenja odpre pokrov ter zapre po končanem polnjenju. Pri tem so delavci na vrhu vagona nezavarovani pred padcem, saj vagoni nimajo varovalne ograje. Za varnost delavcev se bo izdelal podest z dvema mostičkoma za dostop do vagonov in varovanje delavcev s sistemom nadglavnega varovanja pred padcem.

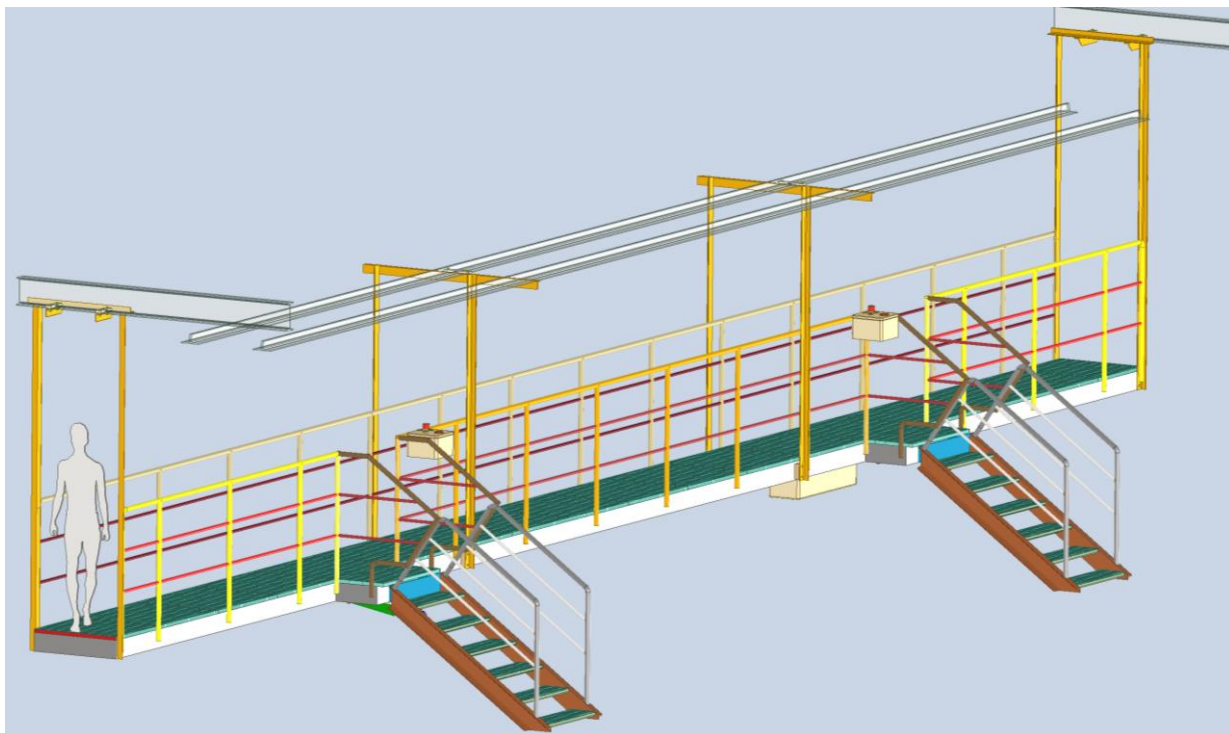


Hala VNRP z obstoječo visečo konstrukcijo.



Situacija obstoječe opreme hali VNRP

Kabinski del obstoječe konstrukcije+pohodni nivo



Skica novega podesta z dvema mostičkoma

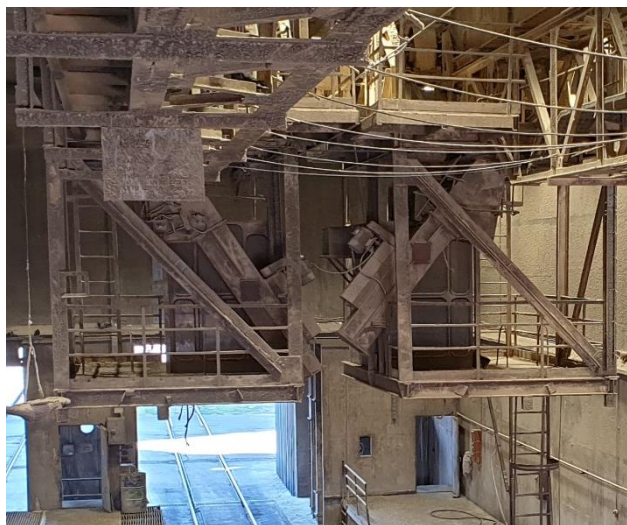
1.4 PREDVIDENI POSEGI

V vagonski nakladalno-razkladalni postaji je obstoječ sistem za polnjenje vagonov, tovornjakov Delavci, ki sodelujejo pri odpiranju in zapiranju pokrovov vagonov, so pred padci z vagonov nezavarovani.

Na obstoječi konstrukciji je bilo zaradi tehnoloških sprememb odstranjeno nekaj elementov, ki v sedanjem tehnološkem procesu niso več potrebni.

Elementi, ki so bili odstranjeni so naslednji:

- | | |
|--|----------------------|
| - Spodnja dostopna konstrukcija | 2 x 360 kg = 720 kg |
| - Del cevovoda za polnjenje vagonov s strani | 2 x 500 kg = 1000 kg |



Slika prikazuje stanje po odstranitvi dostopne konstrukcije z delom cevovoda za polnjenje s strani.

Slika prikazuje dostopno konstrukcijo z delom cevovoda za polnjenje s strani.

- Pred montažo novega podesta je potrebno odstraniti še del cevovoda za polnjenje vagonov s strani na drugi strani $2 \times 500 \text{ kg} = 1000 \text{ kg}$



Slika nape, ki ni v uporabi

- Prav tako je potrebno odstraniti napo, ki ni v uporabi $2 \times 100 \text{ kg} = 200 \text{ kg}$

Skupaj je bilo odstranjenih elementov za **2920 kg.**

Ker bo nov podest obešen na obstoječo konstrukcijo, je lahko njegova masa enaka ali manjša masi odstranjenih elementov. Masa novega podesta je 2500 kg.

Podest bo sestavljen iz treh delov in dveh mostičkov. Povezoval bo oba kabinska dela konstrukcije, pohodna višina bo enaka pohodnemu nivoju podestov na kabinskem delu obstoječe konstrukcije.

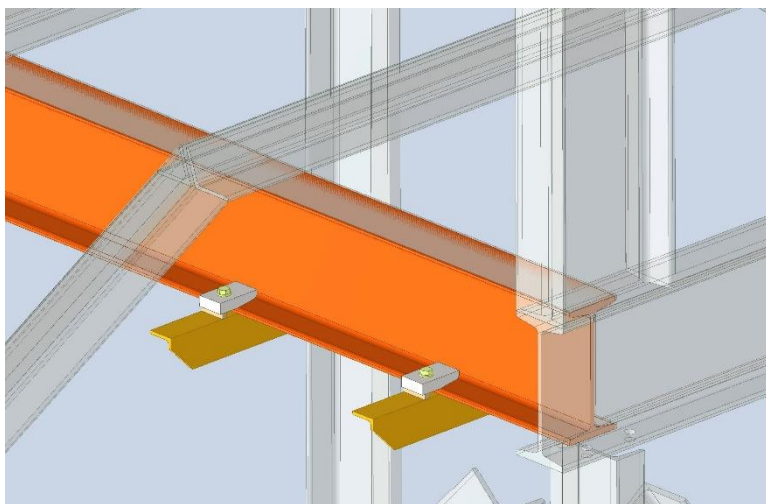
Podest se sestavi na delovišču, se dvigne na nivo in pritrdi na obstoječo konstrukcijo.

Na straneh bo pritrjen na nosilni okvir v sredini na dveh mestih pa na rešetkasti nosilec.

Na spodnjem delu bo še dodatno fiksiran v kabinski del na vsaki strani zaradi večje togosti.

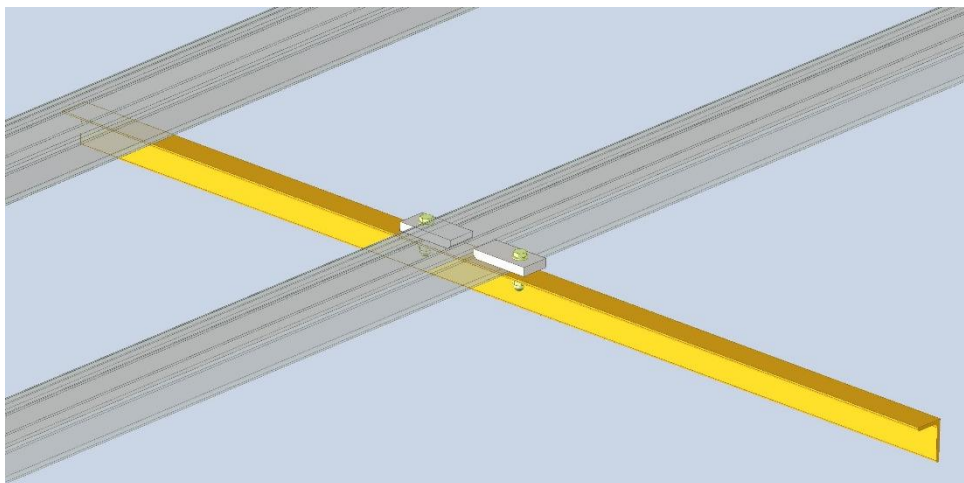
Nivo podesta bo na višini cca 4300 mm od tal hale.

Najprej na obstoječo konstrukcijo – na I – 260 namestimo držalo podesta-1 na vsaki strani.



Držalo podesta-1 na obstoječem profilu I-260 obstoječe konstrukcije.

Nato namestimo na sredinski rešetkasti nosilec še oba držala podesta-2 na razdalji približno 5 do 6m. to je odvisno od tega, kje bomo imeli gladko spodnjo stran L kotnika na obstoječem rešetkastem nosilcu.

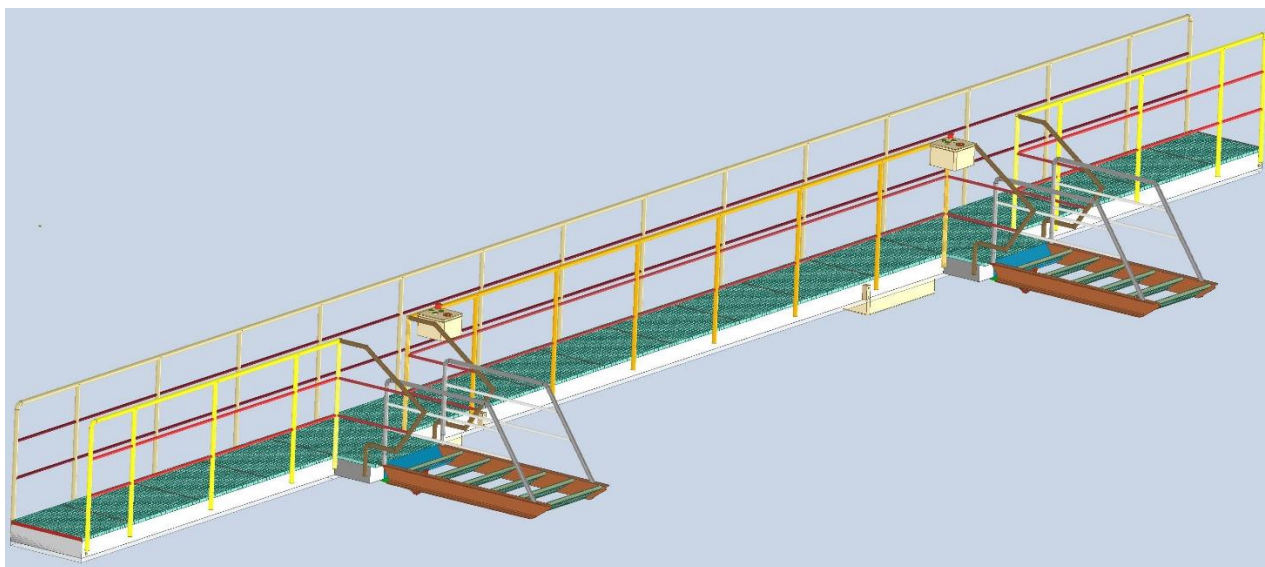


Držalo podesta-2 na rešetkastem nosilcu obstoječe konstrukcije.

Pripravimo si vse elemente visečega nosilca (VNRP-03), da bodo pripravljeni, ko bomo dvigali sestavljen podest na višino.

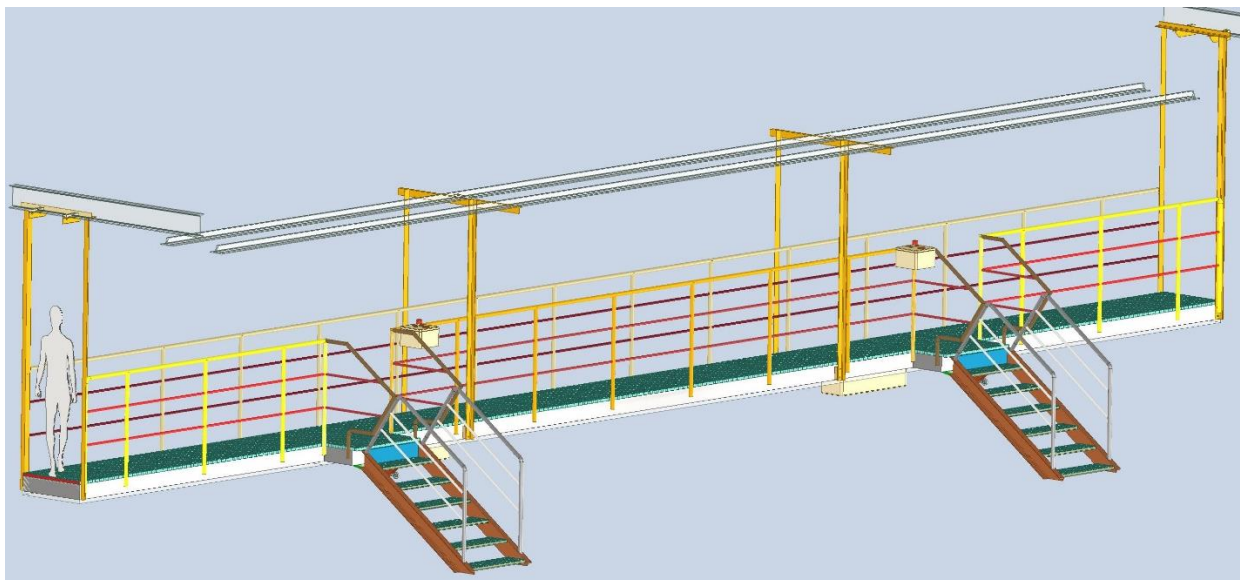
Ogrodje podesta sestavimo iz 3 delov in jih med sabo zavarimo. Ko so segmenti ogrodja podesta med sabo zvarjeni, na podest privarimo ograje z zaščitnimi pločevinami 2x100. Nato na podest montiramo pohodne rešetke 30x800x1000 (16x), dve rešetki dimenzij 800 x 740 (2x) in dve rešetki 460x970. S tem smo dobili pohodni podest, pritrjen s pritrdilnimi klemami.

Oba mostička nato zmontiramo na podest s sorniki in jih zavarujemo proti izpadu. Mostička nato opremimo s cilindroma, mostiček pa zavarujemo proti nehotenemu gibanju. Hidravlične agregate in komandni pult bomo naknadno montirali na podest, ko bo postavljen na višino. V sistemu bodo ustrezne dušilke, da bo gibanje mostičkov umirjeno, brez sunkov.

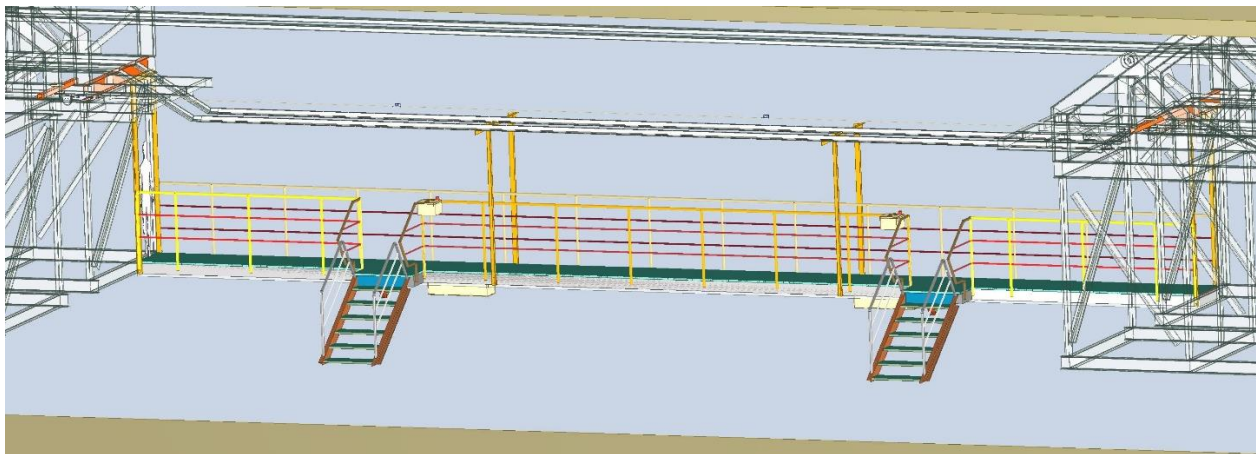


Podest postavljen in kompletiran na tleh.

Sestavljen podest s primerno dvigalno napravo dvignemo, ko je na pravi višini, ga pritrdimo na viseče nosilce in na držala podestov 1 in 2 s prilagajanjem in premikanjem, da je podest postavljen na pravem mestu ter vse povezave fiksiramo-zavarimo ! (VNRP-00)



Podest z dviznimi stopnicami na visečih nosilcih.



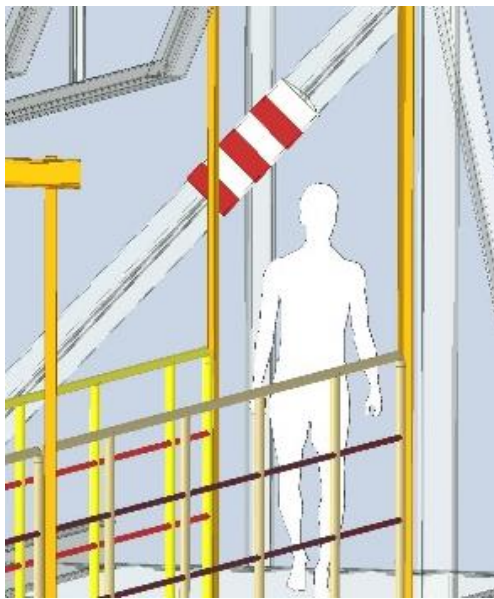
Pogled na končan podest z mostičkoma pritrjen na obstoječo konstrukcijo.

Ker so dvizni mostički krmiljeni s hidravličnimi cilindri, je potrebno komande namestiti ob mostičke na primernem mestu. Za to je potrebno do krmilnih mest dovesti električne priključke, ki pa jih izvede naročnik. Na dvizne stopnice se vgradijo hidravlični cilindri s hidravličnim agregatom. Ob vsakih dviznih stopnicah se montira komandni pult, s katerim se upravlja dviganje in spuščanje dostopnega mostička. V sistem so vgrajeni elementi za

tekoče dviganje in spuščanje mostička. Izvede se tudi mehansko varovanje mostičkov pred nenadzorovanim spustom.

Zagotovljeno mora biti preprečitev premika sistema, dokler niso dostopni mostički zaprti-v vodoravnem položaju.

Po tem se vgradi še komplet za varovanje delavcev pred padcem. Načrt VNRP-10.



Varovanje pred udarci pri prehodu iz obstoječe konstrukcije na nov podest.

2 STATIČNO POROČILO

V prilogi – 5.1.1.

3 POPIS DEL

V prilogi – 5.1.2.

4 RISBE

4.1.1 Situacija podesta z dostopnima mostičkoma v hali VNRP

4.1.2 Podest z dostopnima mostičkoma - kpl

4.1.3 Ogrodje podesta

4.1.4 Viseči nosilci podesta - kpl

4.1.5 Držalo podesta – 1 (na I-260)

4.1.6 Držalo podesta – 2 (na rešetkasti nosilec)

4.1.7 Dostopni mostiček

4.1.8 Ograje vse

4.1.9 Stranska blokada - kpl

4.1.10 Varovanje delavcev pred padcem

4.1.11 Situacija v hali – varovanje delavcev – kpl

4.1.12 Posoda za hidravlični agregat

4.1.13 Komandni pult za upravljanje

5 PRILOGE

5.1.1 Statično poročilo

5.1.2 Popis del