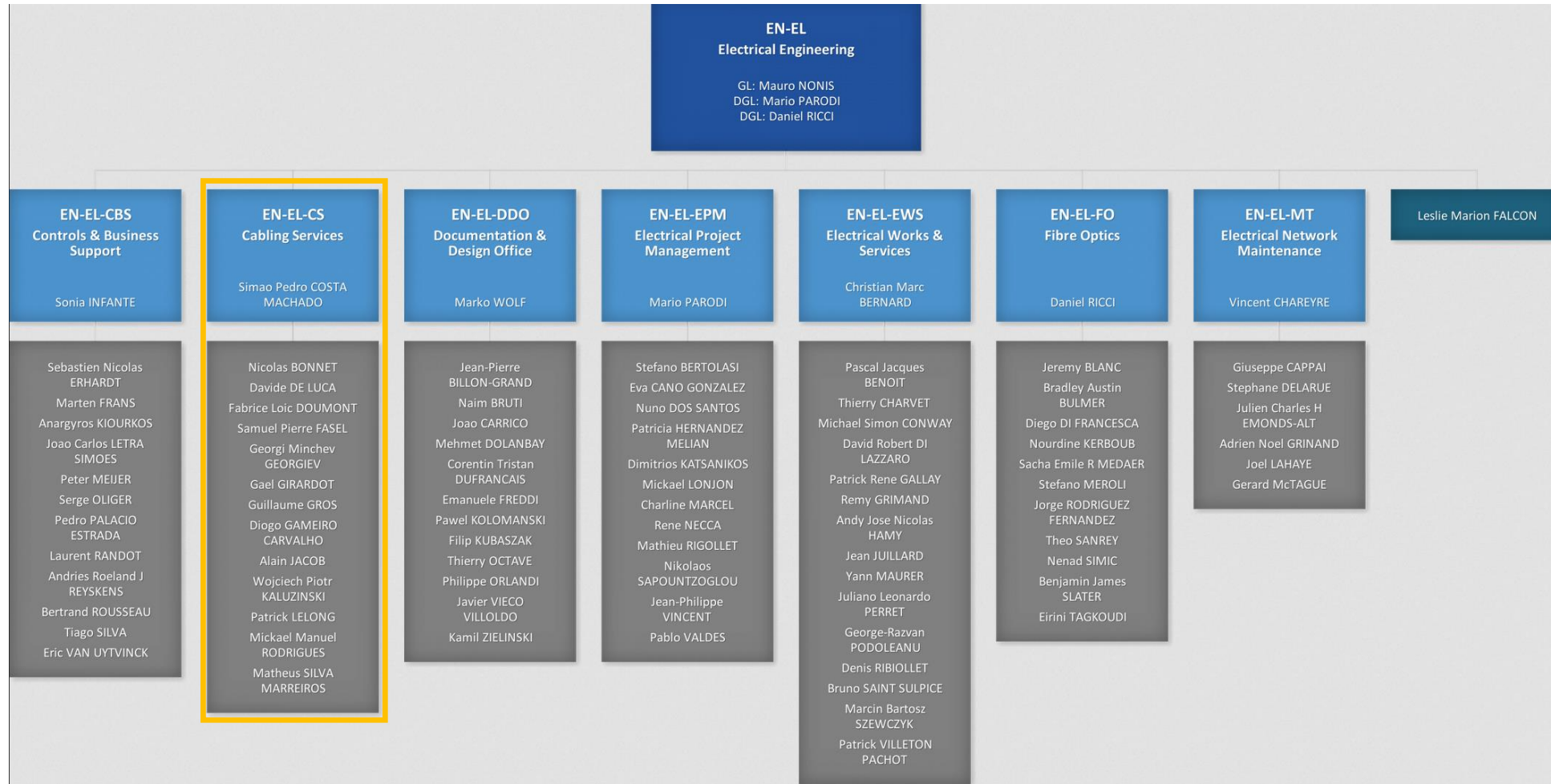


Управляващи и правотокови кабели в ЦЕРН

Георги Минчев Георгиев

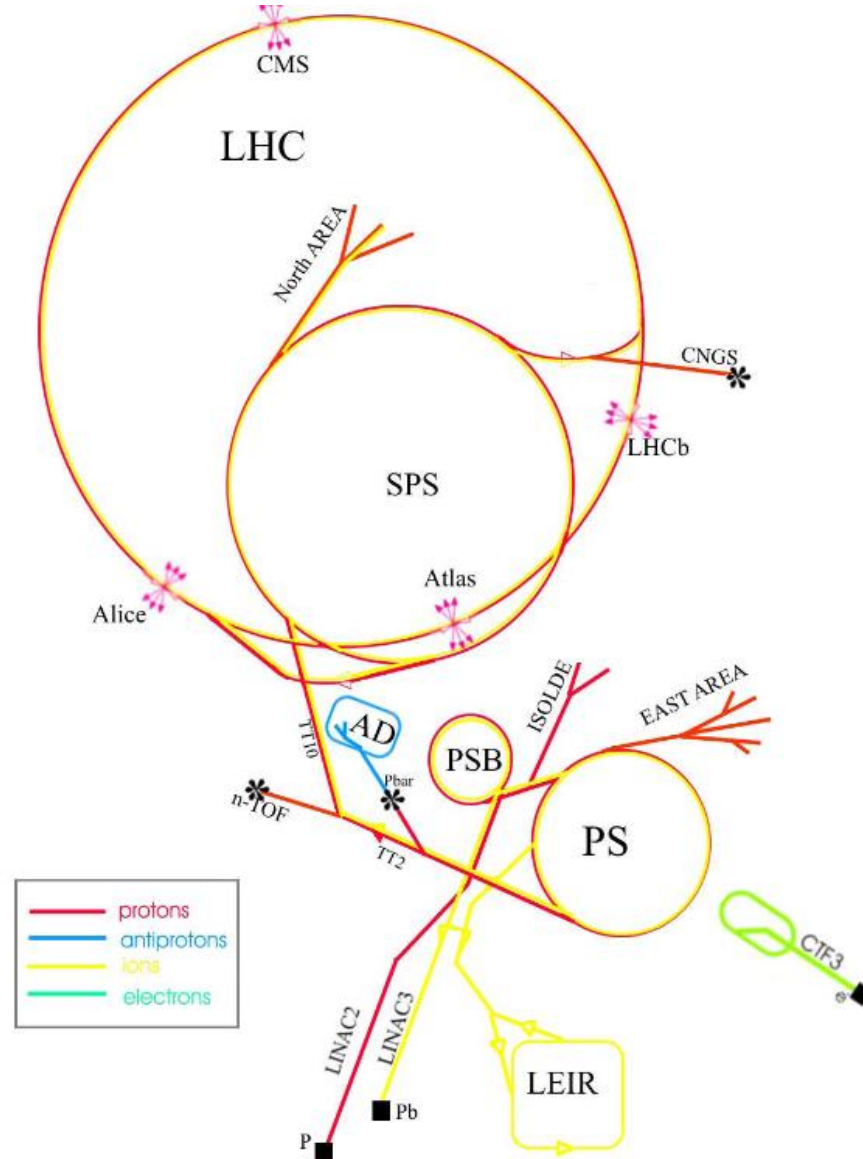
22/09/2022

1. Структура:



2. Задачи :

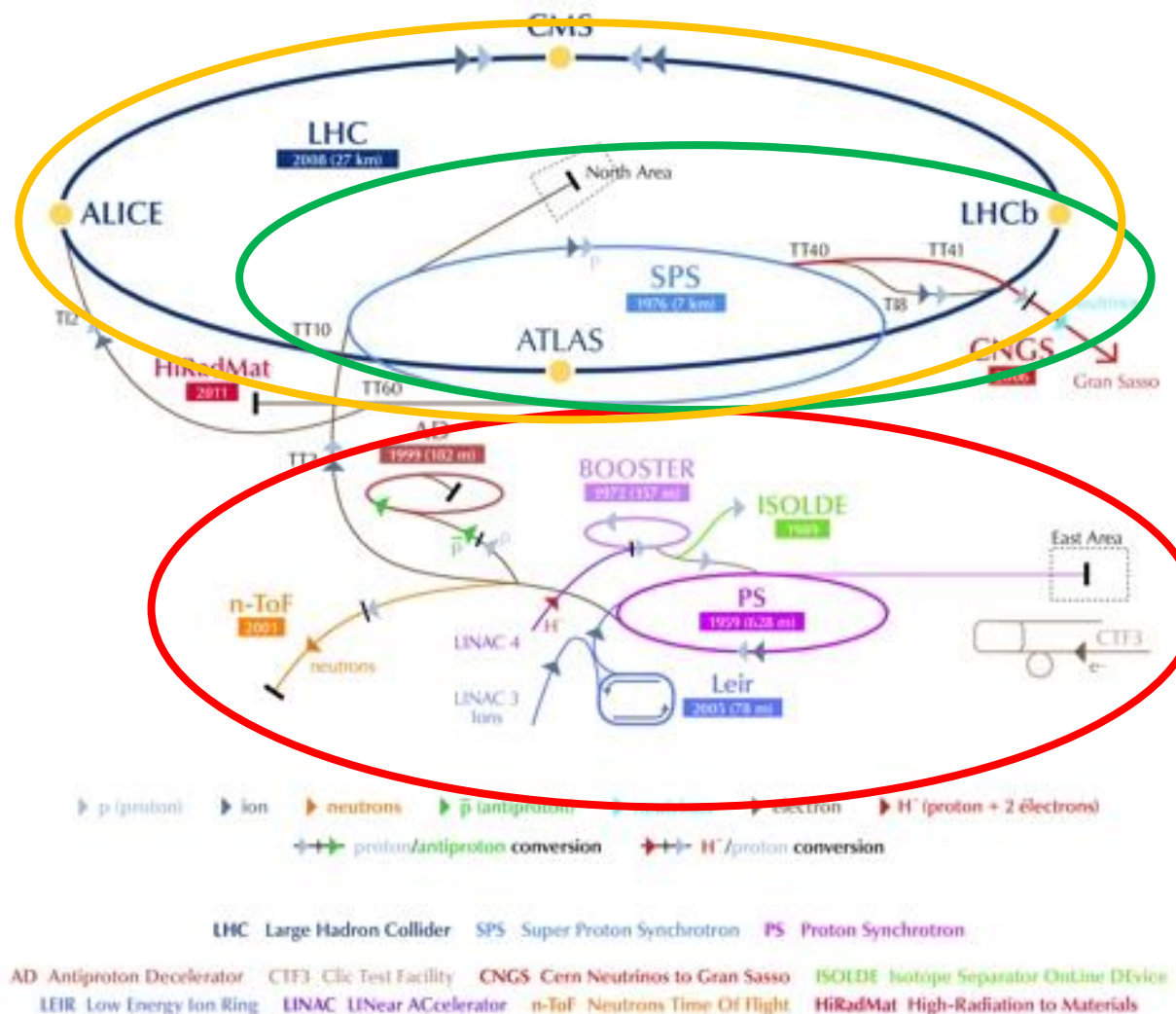
- Инсталиране и деинсталиране на управляващи и DC кабели, за ускорители и основната инфраструктура;
- Превантивна и корективна поддръжка на инсталациите от управляващи и DC кабели.



3. Зони :

Брой инсталирани управляващи и DC кабели:

- Meyrin 206 304
- SPS: 178 266
- LHC: 247 495



3. Видове кабели :

Типове кабели:

- Контролни;
- За ниско напрежение;
- За високо напрежение;
- Коаксиални;
- Специални.

Типовете изброени по горе се разделят на три основни групи:

- ❖ Стандартни;
- ❖ Устойчиви на радиация
- ❖ Пожароустойчиви.

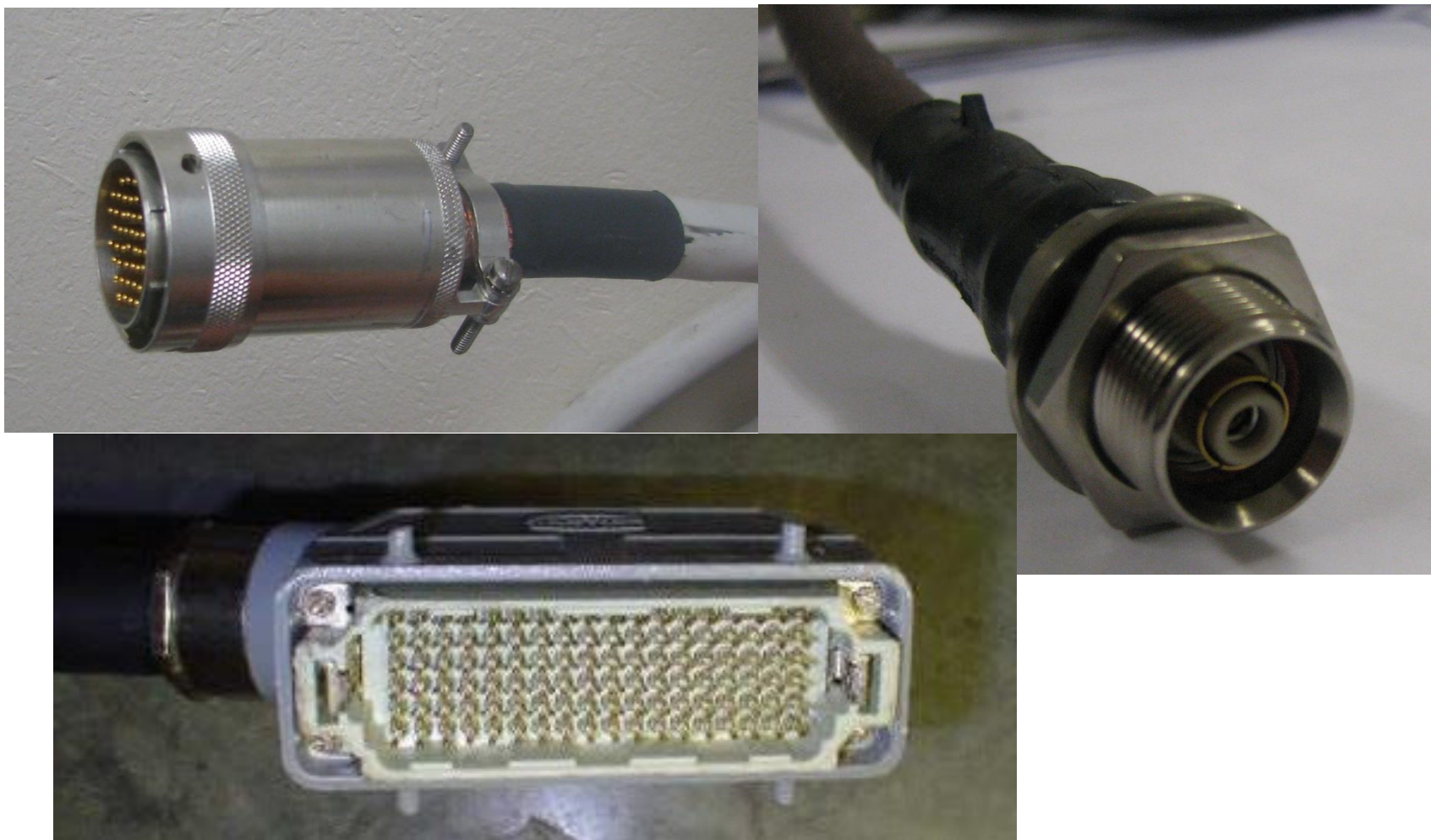


Кабели: 225 артикула отговарящи на 1480 барана е обща дължина от 820 км.

По време на LS2 (Юли 2019) най-много на склад са били 2656 барана.

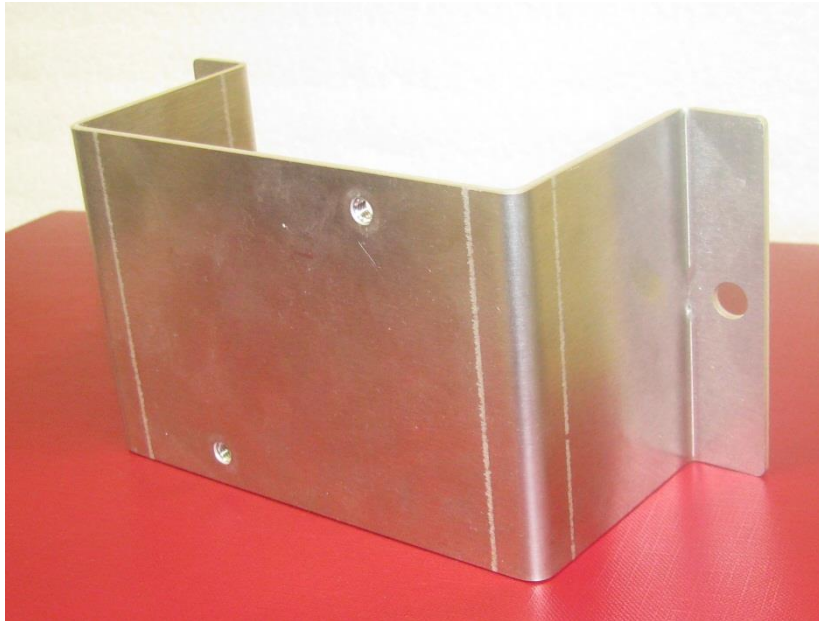
3. Видове конектори :

245 артикула отговарящи на 30676 броя на склад



3. Разни:

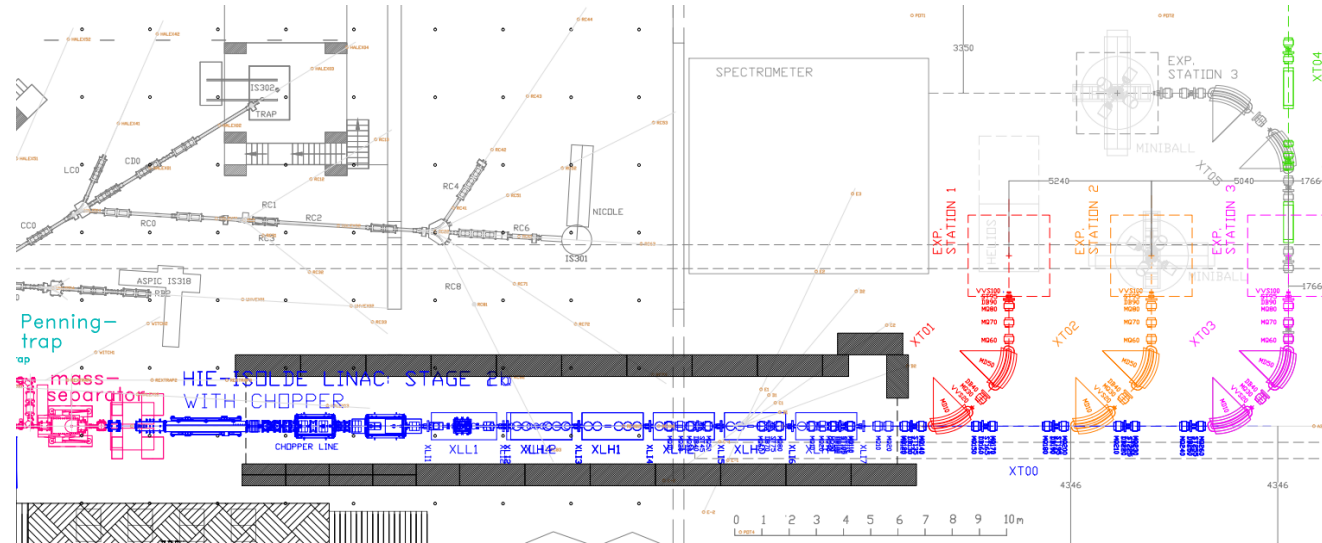
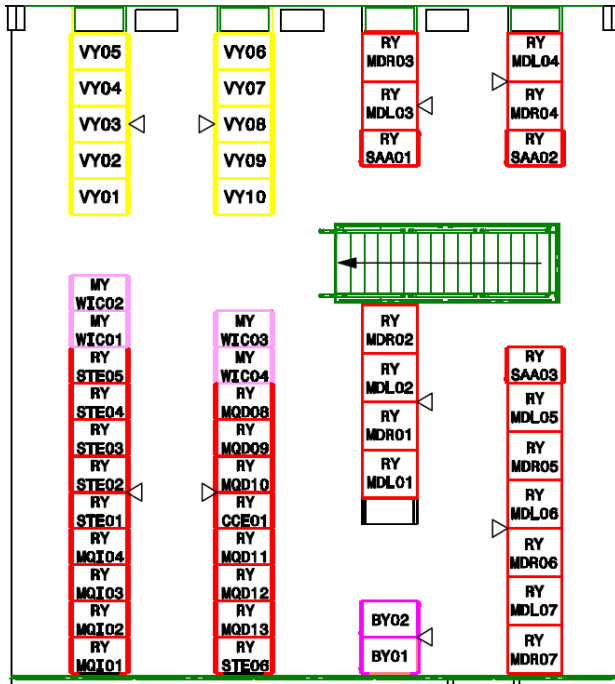
86 артикула отговарящи на 12141 броя на склад.



7

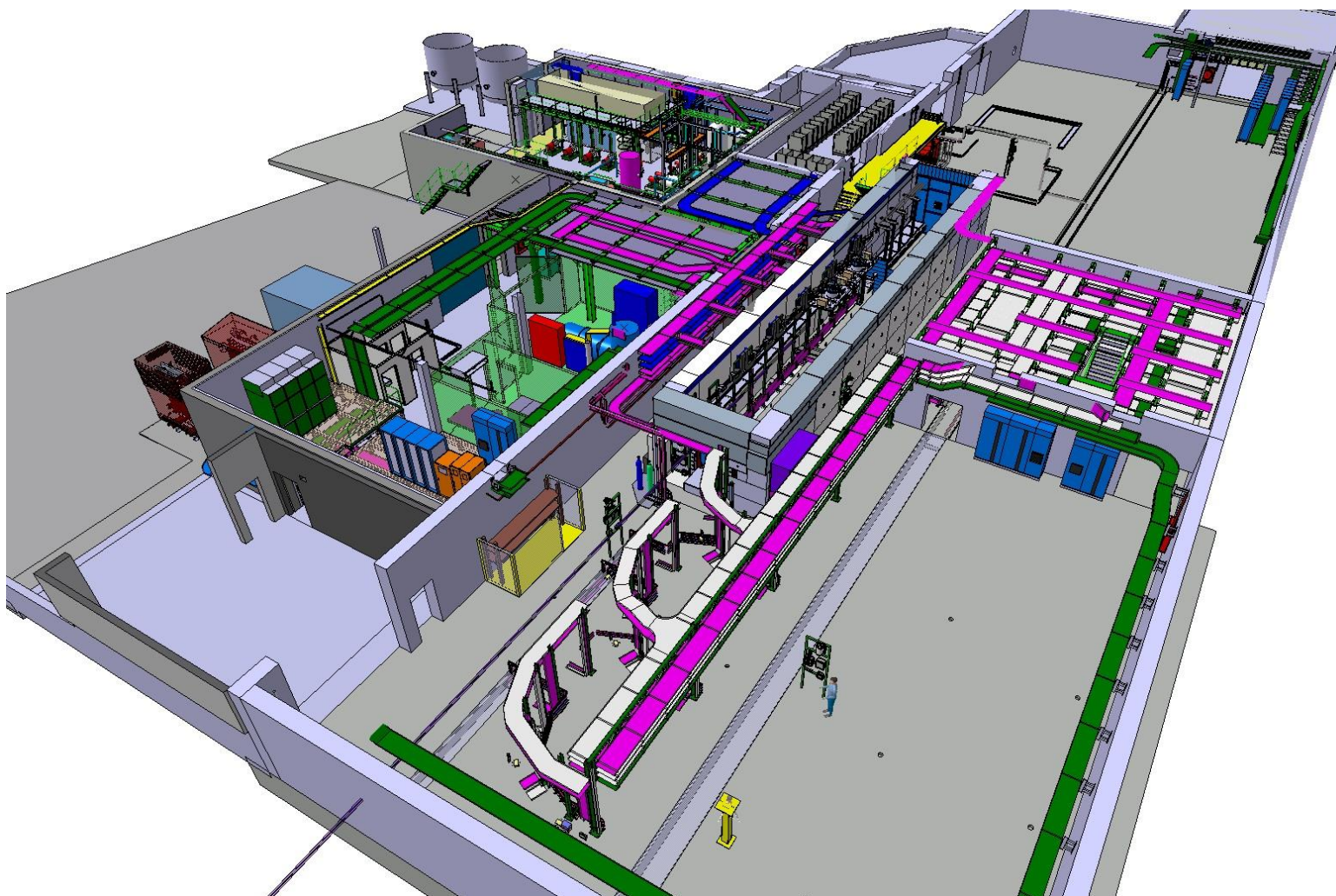
2. Етапи при нов проект :

➤ Позициониране на оборудването



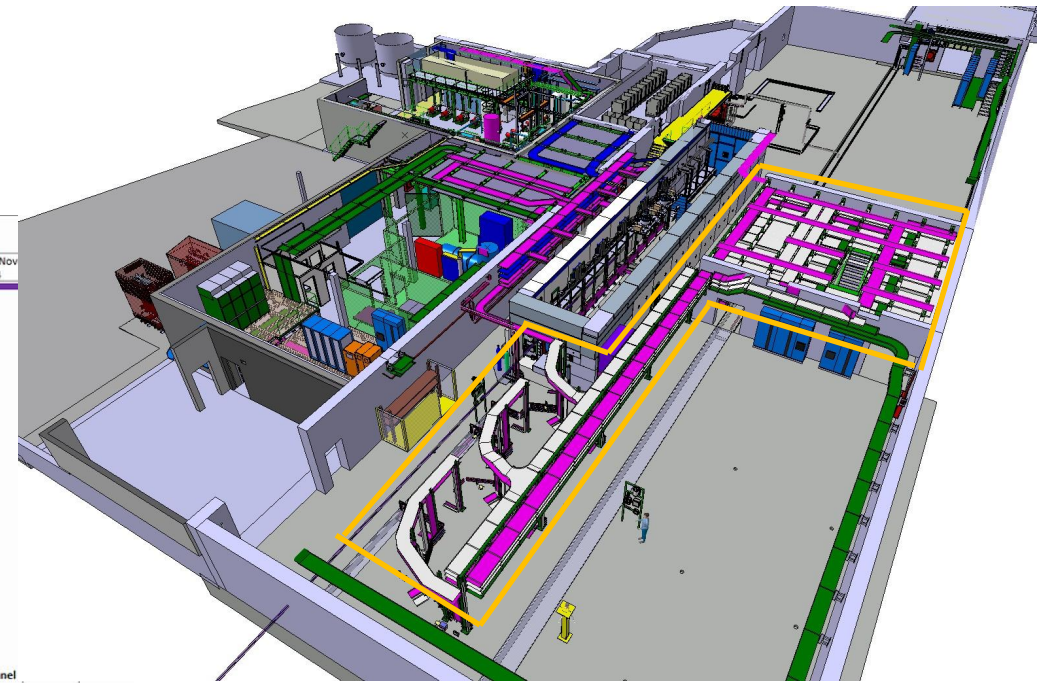
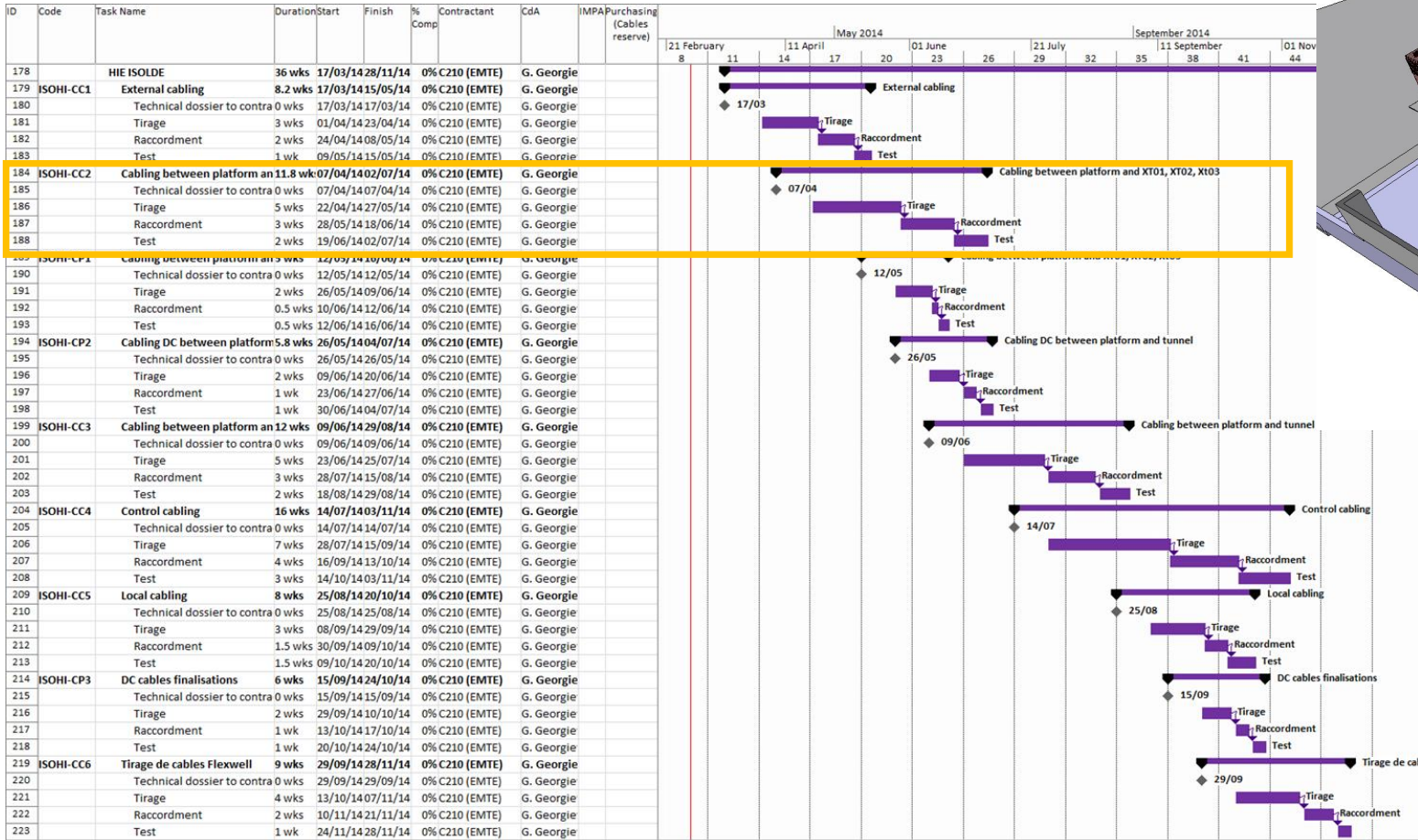
2. Етапи при нов проект :

- 3D интегриране на кабелните скари



2. Етапи при нов проект :

➤ Планиране



2. Етапи при нов проект :

- Инсталиране на шкафове и кабелните скар

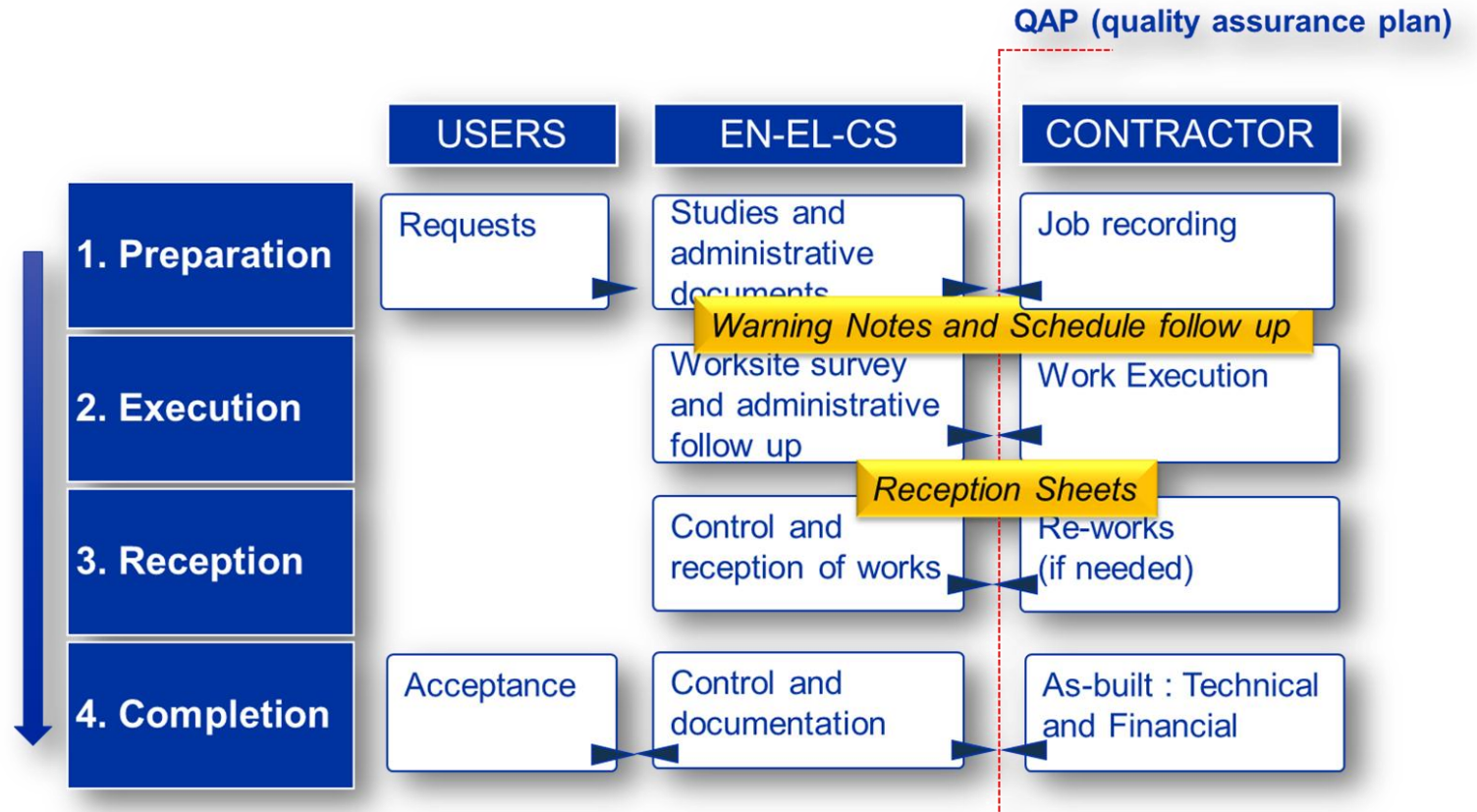


2. Етапи при нов проект :

➤ Окабеляване

Основни етапи:

- Издърпване на кабели;
- Инсталиране на конектори;
- Тестване;
- Приемане



2. Етапи при нов проект :

- Сигнални и DC кабели



2. Етапи при нов проект :

➤ GSM кабели



2. Етапи при нов проект :

- Инсталиране на 1¼ цола коаксиален кабел в Линак 4



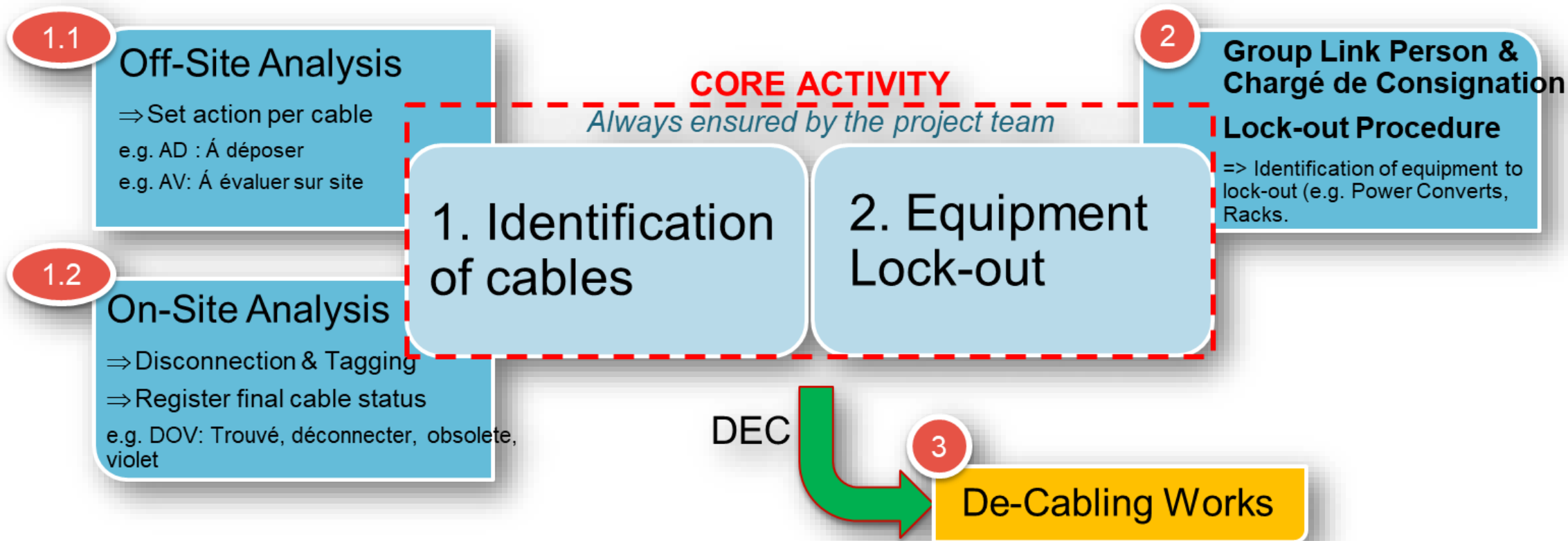
2. Етапи при нов проект :

- Инсталиране на кабели с водно охлаждане в LHC P6D



3. Отстраняване кабели:

➤ Основен подход



3. Отстраняване кабели:

- Статистически на територията на Инжекторите в ЦЕРН след LS2 остават 30 000 неупотребявани кабели



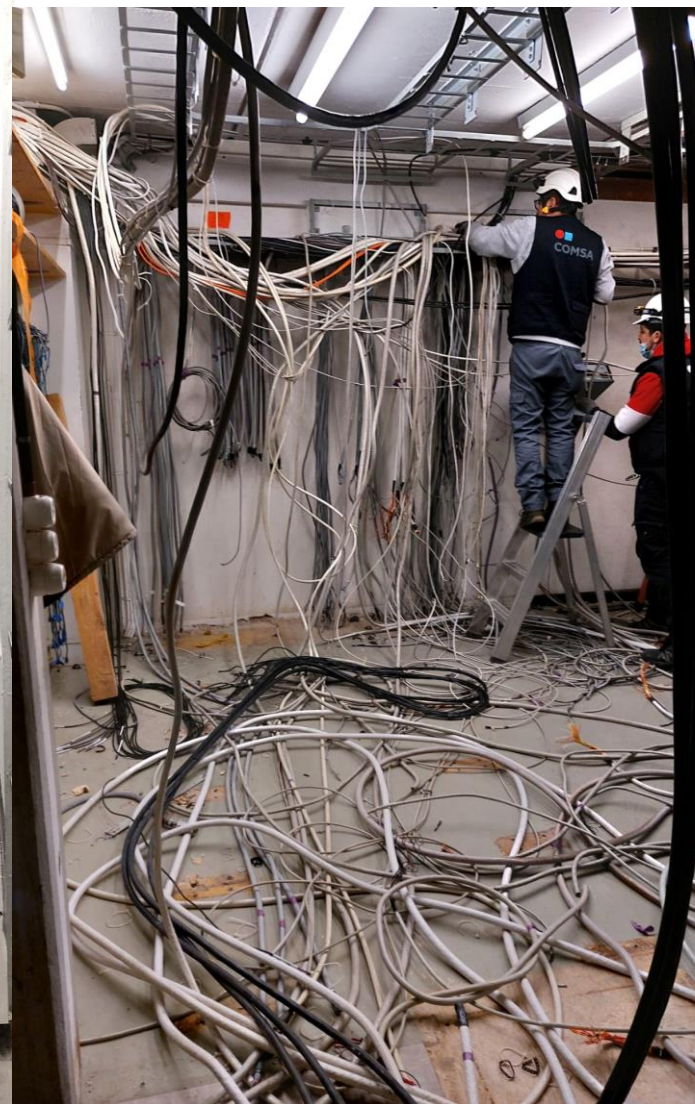
3. Отстраняване кабели:

➤ SPS-P5 LS2



3. Отстраняване кабели:

➤ 354 YETS21-22 1/2



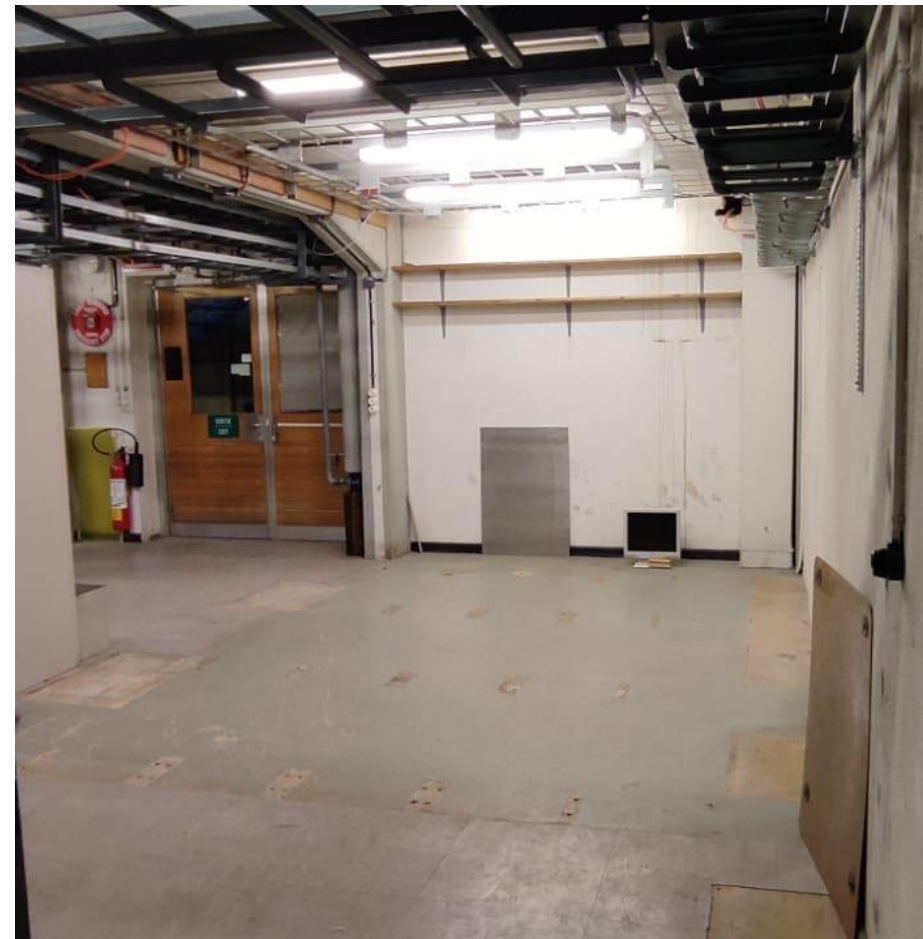
3. Отстраняване кабели:

➤ 354 YETS21-22 2/2

Преди



След



4. Количества:

- По време на LS2 за 18 месеца (2019- 2020):



* Премахване на ненужни кабели ~1000 км, 21000 кабели.

- Между LS2 и LS3, по време на годишните стопове (YETS). Пример: за края на 2022 за 30 работни дни трябва да се премахнат ~3500 кабели, 290км и инсталирани 1300 кабели, 110км.
- HL-LHC през LS3 трябва да се премахнат ~4700 кабели, 600км и инсталирани 7000 кабели, 1000км + всички останали проекти....



home.cern