

www.ifin.ro

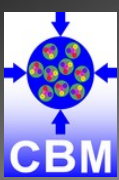


TRD2D status

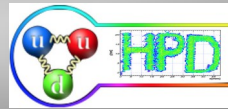
- HV
- FEE / SW
- Chamber production

1. G. Caragheorgheopol, Marian Olteanu
2. Claudiu Schiaua, Alex Bercuci
3. Andrei Herghelegiu, Andrei Radu, Laura Radulescu, Andrei Naziru, Madalina State

TRD2D group Meeting
17th December 2024



Organizational



- Meeting-ul saptamanal mi s-a parut inefficient pentru ca:
 - erau discutate teme foarte diverse
 - in care nu toti colegii erau implicati.
- Am incercat in consecinta o abordare TOPICA, pe sub-grupuri
 - s-au tinut intalnirile, INFORMAL, DOAR cu colegii direct implicati
 - ne-am intalnit DOAR cand am avut nevoie.
- Meeting-ul de astazi, are la baza urmatoarele intalniri topice:
 - 4 – 5 pe grupul de constructie TRD2D
 - 2 pe grupul de FEE
 - 1 pe grupul de infrastructura

HV (Discutie)

- Definirea conditiilor de operare $I_{\max} = 1\text{mA/chamber}$; $dU = 1\text{V}$; $\tau = 1\text{ ms}$
- Separarea dintre anode si generator
- Investigarea injectiei semnalului de la generator pe **catod**
- Integrarea in CBM, discutarea distributiei semnalului generator

HV (Actiune)

- Realizarea montajului experimental pentru injectia semnalului de la generator pe **anod/catod** si comparare
- O noua iteratie in grup pt saptamana 20-25 Ianuarie

Instalare FASP (Discutie)

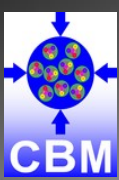
- Pe fata exterioara (FPGA, ADC), pe suport flexibil, folosind un conector ce urmeaza a fi identificat
- Se investigheaza posibilitatea rotatiei cu 90° a conectorilor FASP pe FEB si PP care are potentialul sa:
 - scada grosimea FEB 18 → 16 straturi
 - sa creasca curgerea de aer cald in conditii de operare

Design PP (Propunere)

- Un nou design pentru PP va fi facut folosind 4 straturi (fata de 2 actual) in care planele intermediare vor fi folosite pentru GND.
- Potentialul de GND va fi preluat de la electrodul de **catod**
- Noul design va fi facut in paralel cu noul FEB (cu FASP detasat) pentru a asigura corespondenta dintre conectorii PP si decuparile FEB.
- Modificarile aparute la camera vor trebui deasemenea propagate la PP.

Constructie PP (Decizie)

- PP realizat (cu conectori) va fi folosit pentru urmatorul prototip.
- Detectorul va fi operat [si] cu electronica actuala (mCBM)



mCBM25 (Discutie)

→ Vom avea doua campanii anul acesta 14-16 Feb si ~15 Mai. Urmatoarea in 2027 !

→ **14-16 Feb** : deplasare GSI 2-4 Dec.

- s-a incercat reconectarea FASP-urilor nefunctionale. Concluzie “broken FASP”.

- HW ready. SW trebuie update online unpacker fara de care nu vom putea sa luam date decat in varianta min-bias (full *.tsa) adica foarte putina statistica.

→ **~15 Mai** : ultima campanie inainte de productia mare !

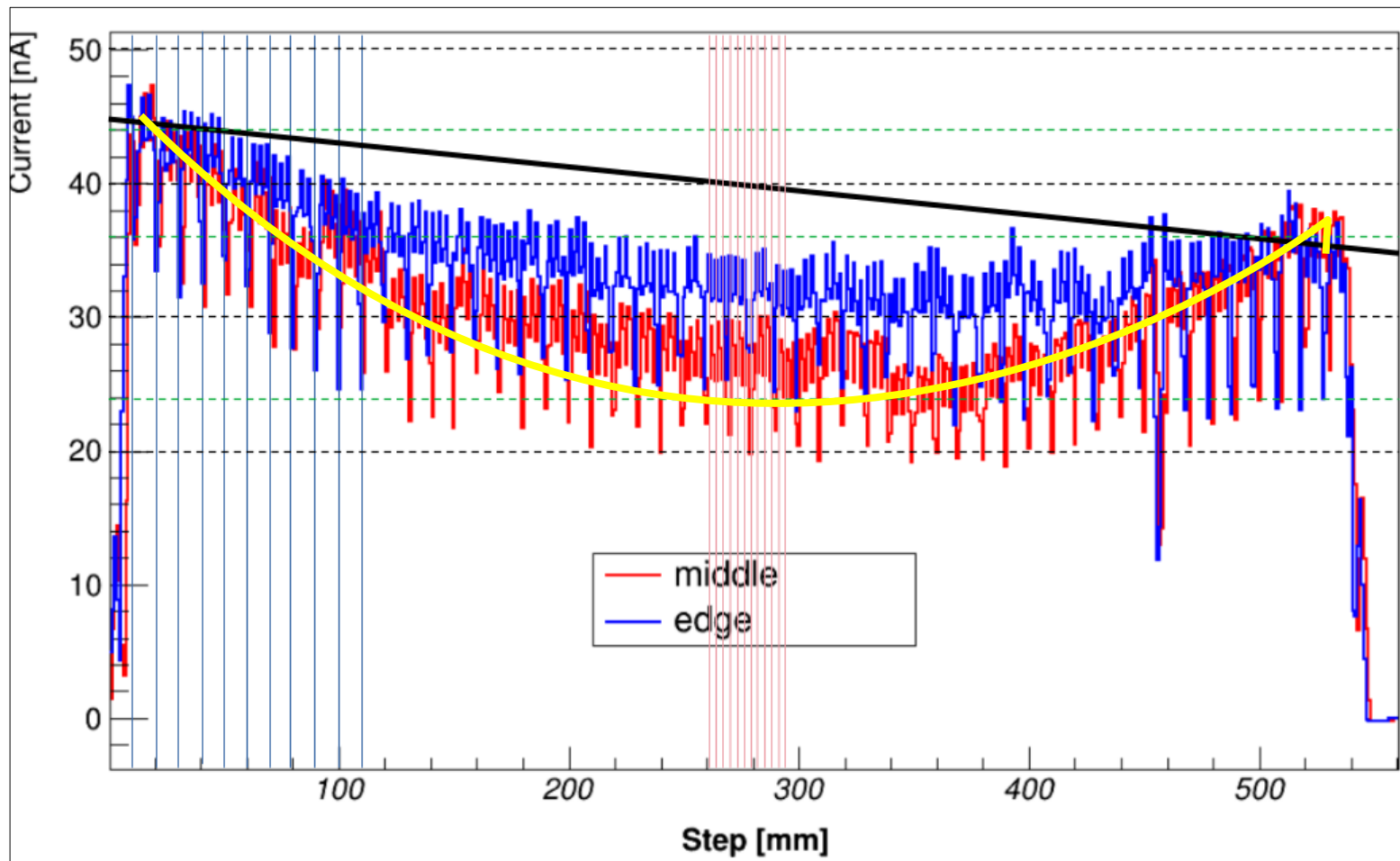
- Ar fi util sa testam aparitia evenimentelor SEU (vezi si CDR).
- Este nevoie de modificari in FW pe care Claudiu ar trebui sa le abordeza cu maxima prioritate

CDR FEB (Raport)

- Lista de intrebari/comentarii/sugestii a fost finalizata de comisia de experti
- Raspunsurile vor fi elaborate pana la sfarsitul saptamanii si trimise lui Piotr
- Toate documentele pot fi gasite la: <https://indico.gsi.de/event/20885/>

Prototip24 (Diagnoza)

→ https://indico.nipne.ro/event/389/contributions/1812/attachments/798/1399/teste_2024.pdf

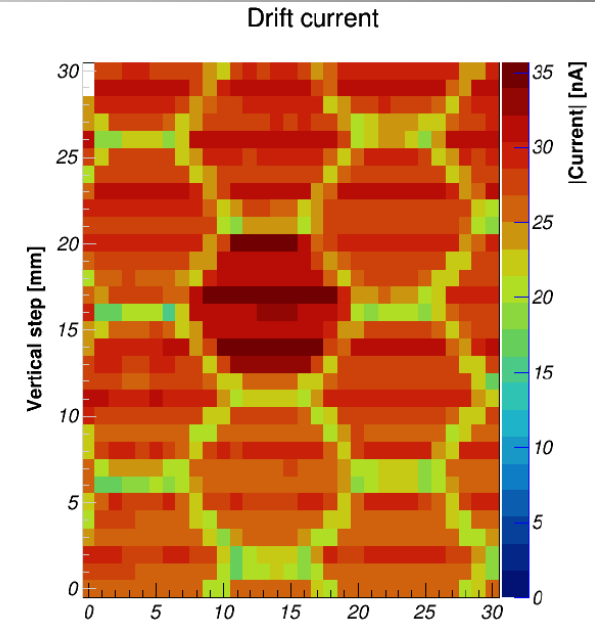
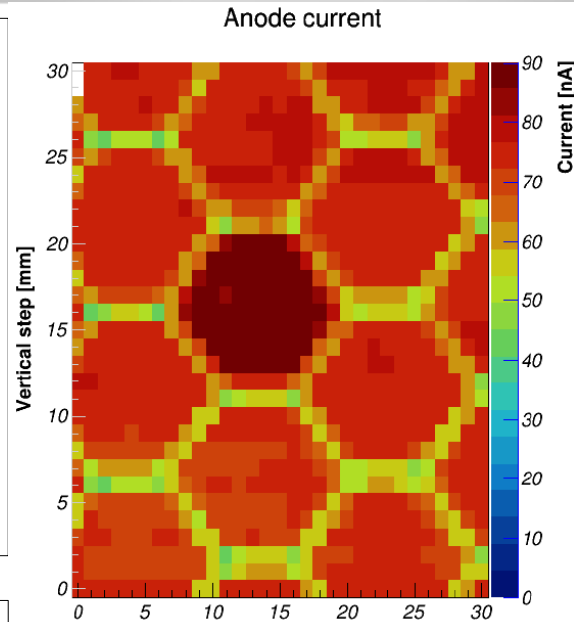


fereastra (Diagnoza)

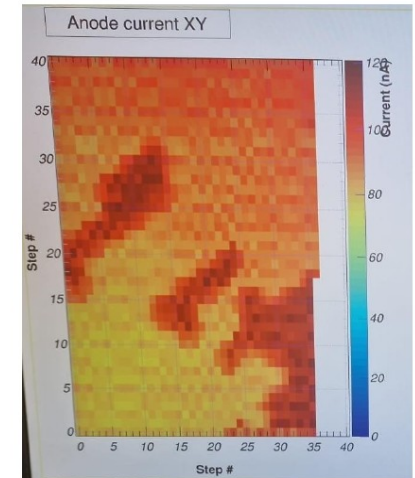
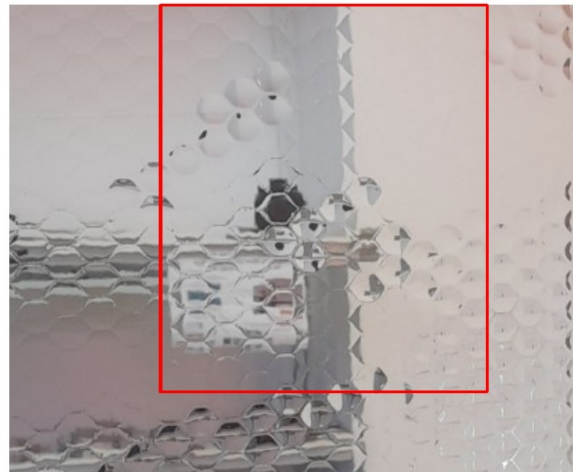
- Absorptie mare si neuniforma in peretii HC
- Suportul pentru drift (C) executat neglijent care a dus la creerea de fisuri si scapari de gaz catre HC
- Rezistenta mecanica slaba a ferestrei.

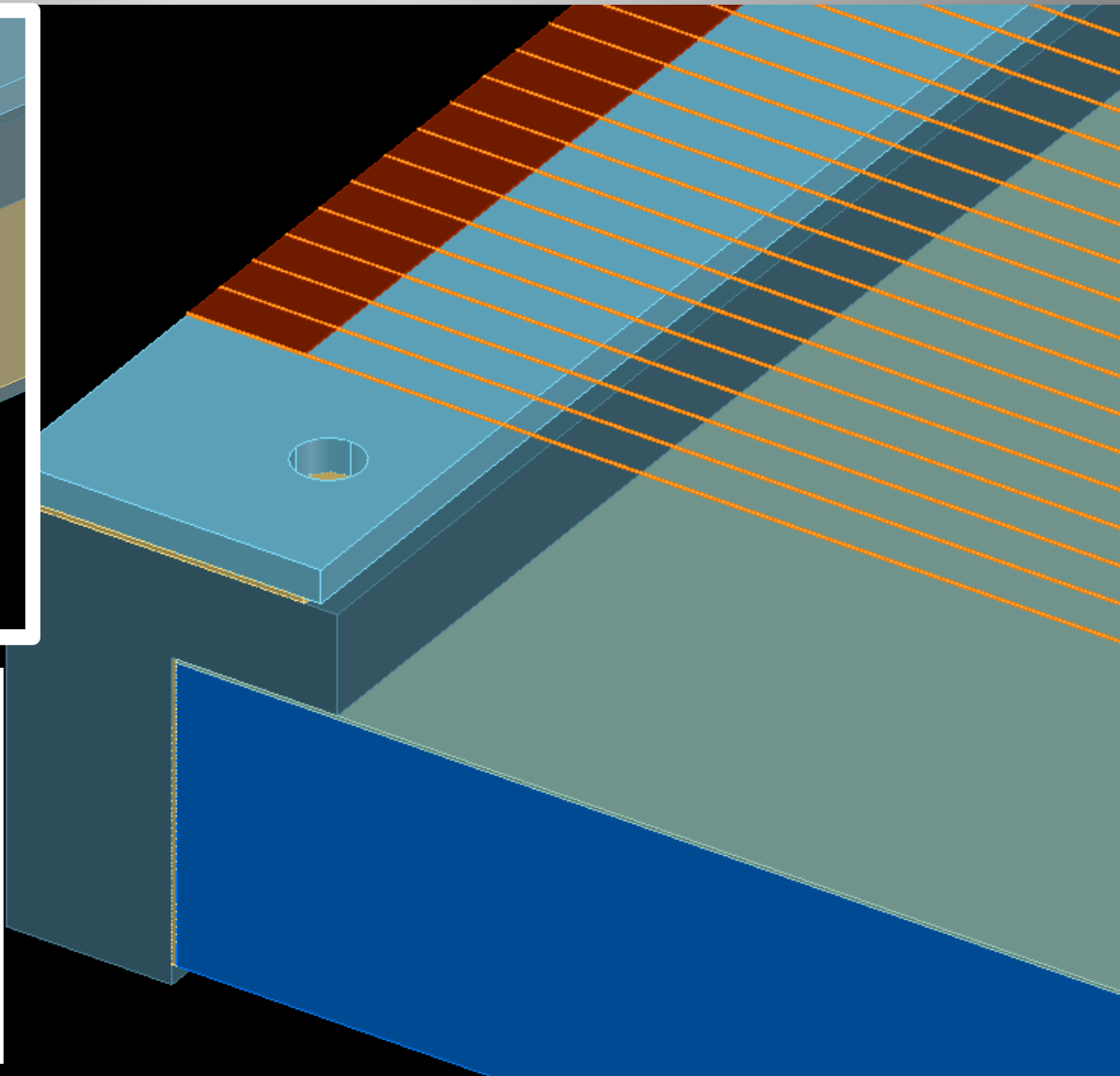
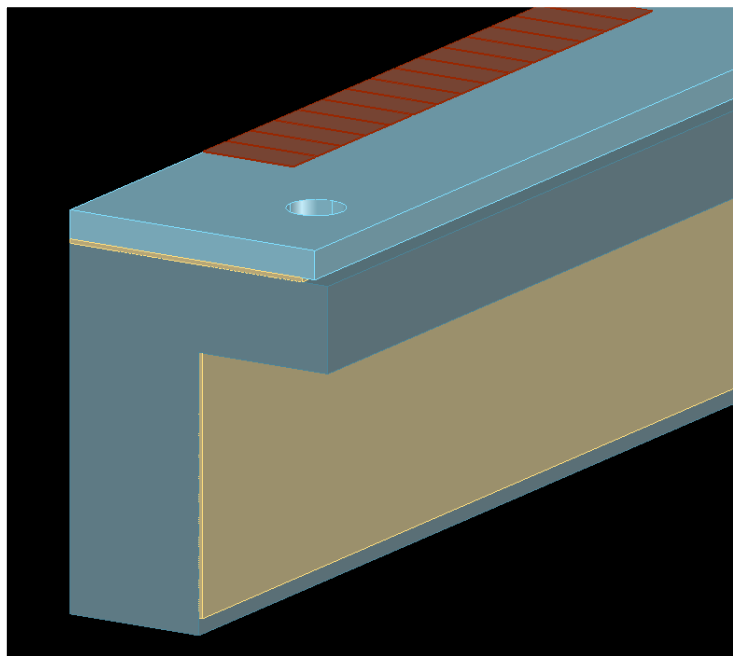
fereastra (Decizie)

- Nou design al ferestrei care sa excluda suport HC si C.
- Inlocuirea suportului cu un caroi aj de elemente punctuale ancorate pe rama (fire/baghetete)



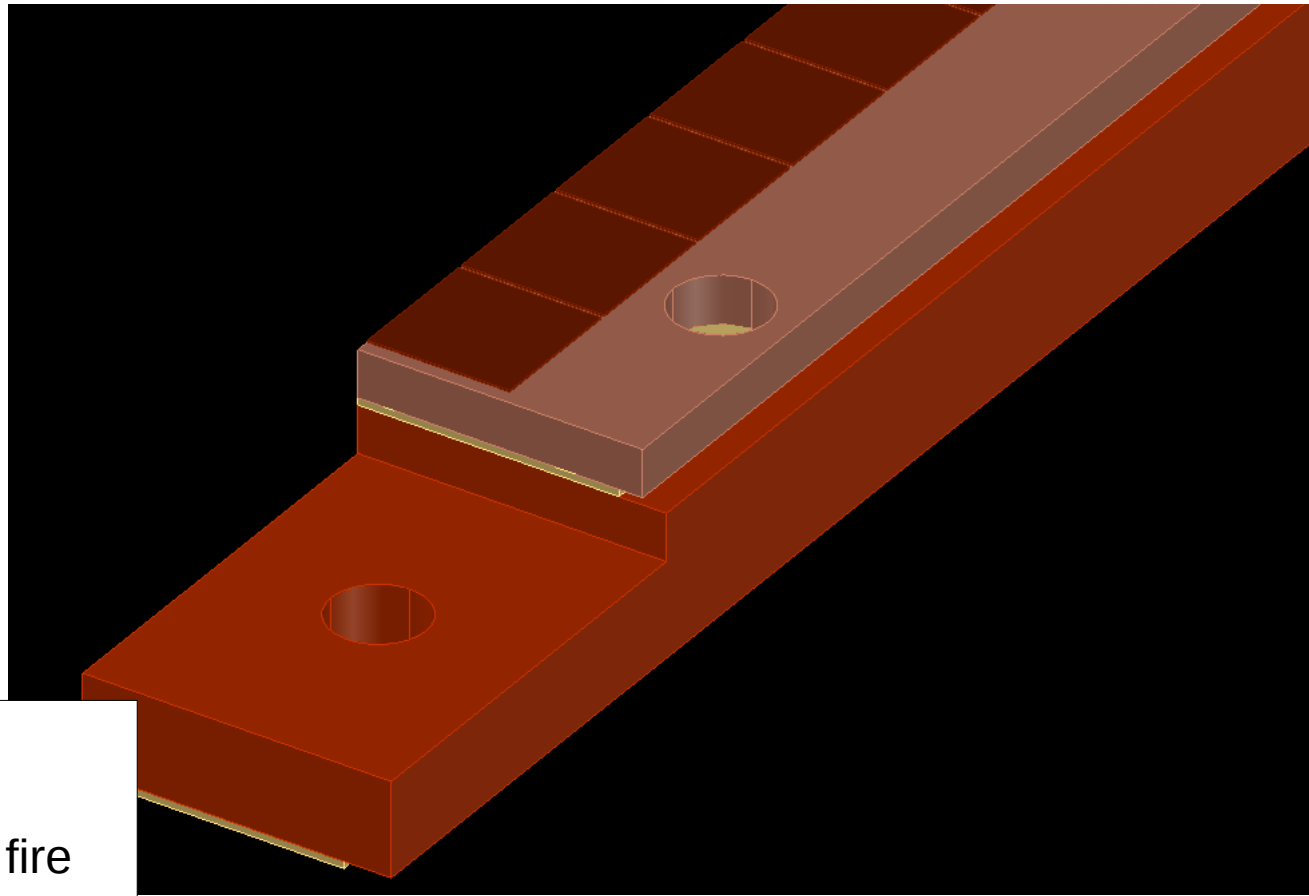
3 mm step scan





Bagheta catod (Decizie)

- 2 componente.
- realizarea suportului pt fire din PCB (~1mm) cu pad-uri de 35 μm printate si interspatii de 100 μm .



Bagheta anod (Decizie)

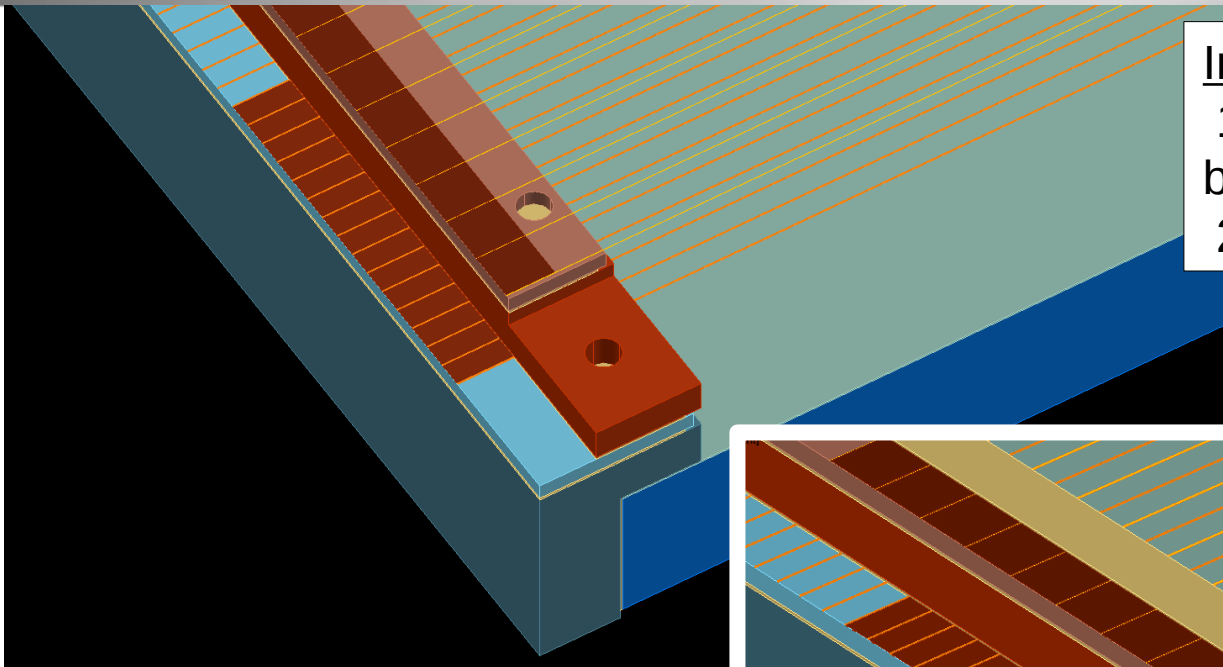
- 2 componente.
- realizarea suportului pt fire din PCB (~1mm) cu pad-uri de 35 μm printate si interspatii de 80 μm .

Aliniere fire catodice

PCB cu pad-uri late de 1.4 mm

Aliniere fire anodice

PCB cu pad-uri late de 2.9 mm

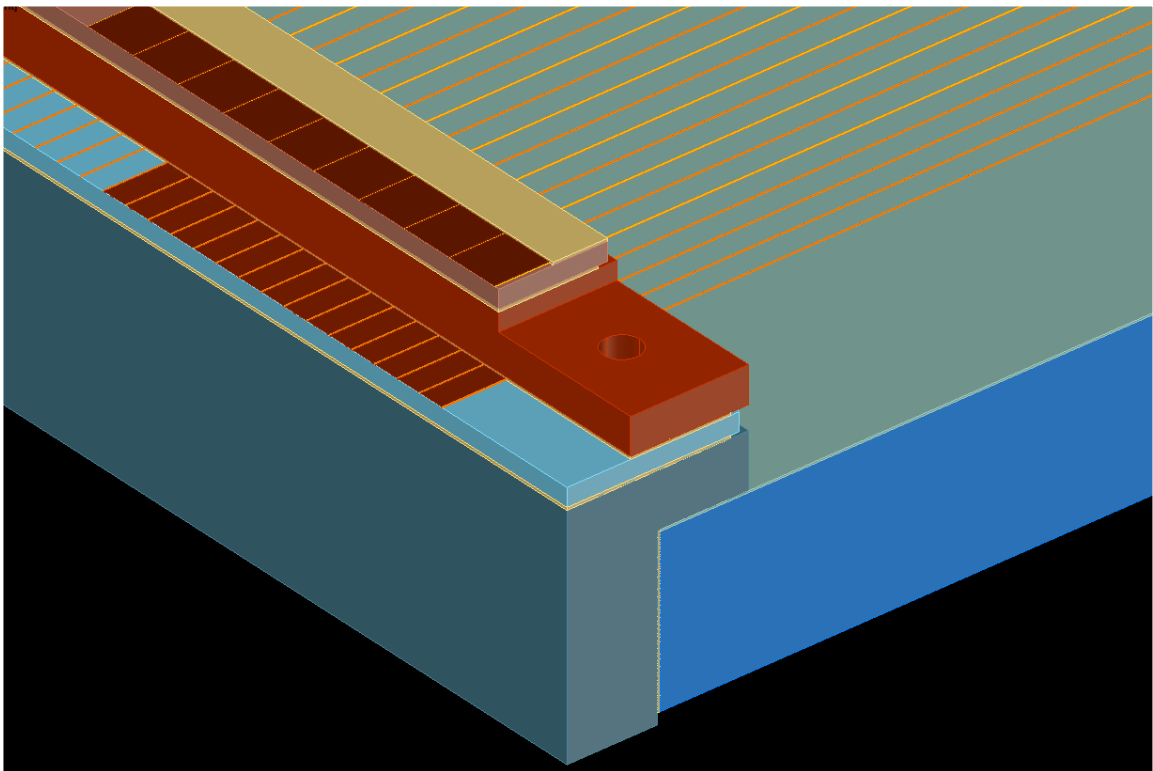


Instalare catod (Decizie)

1. lipire prin presare cu bagheta anodica.
2. conectare electrica

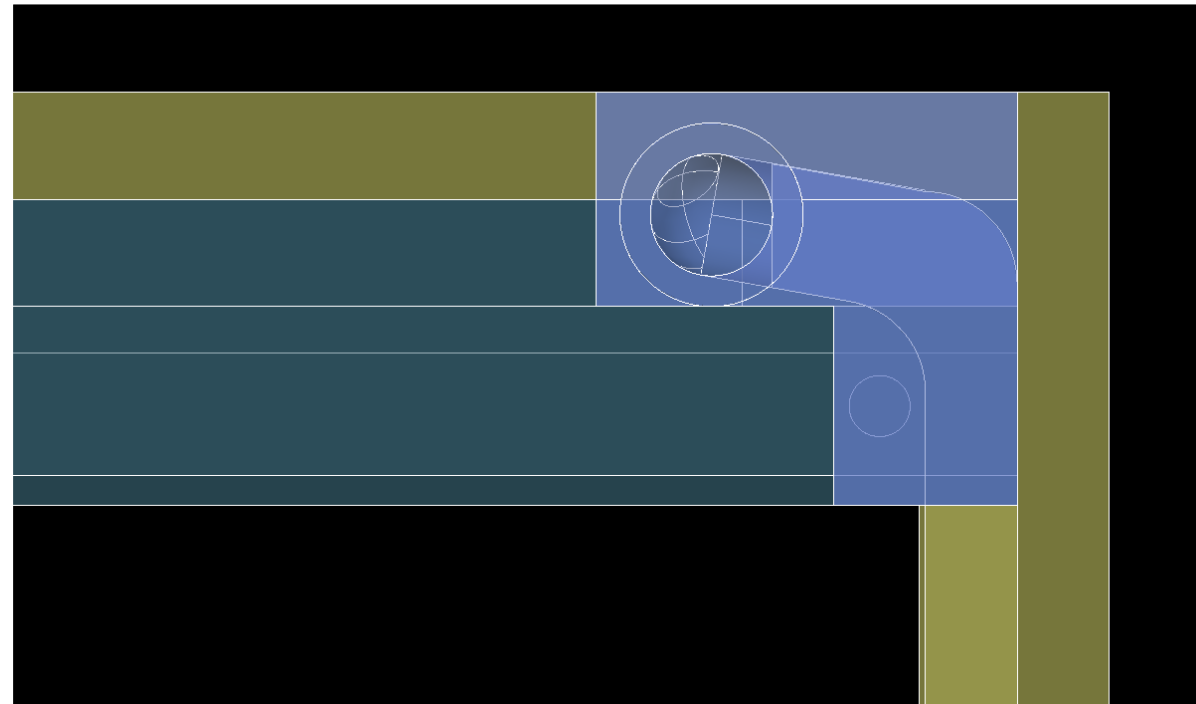
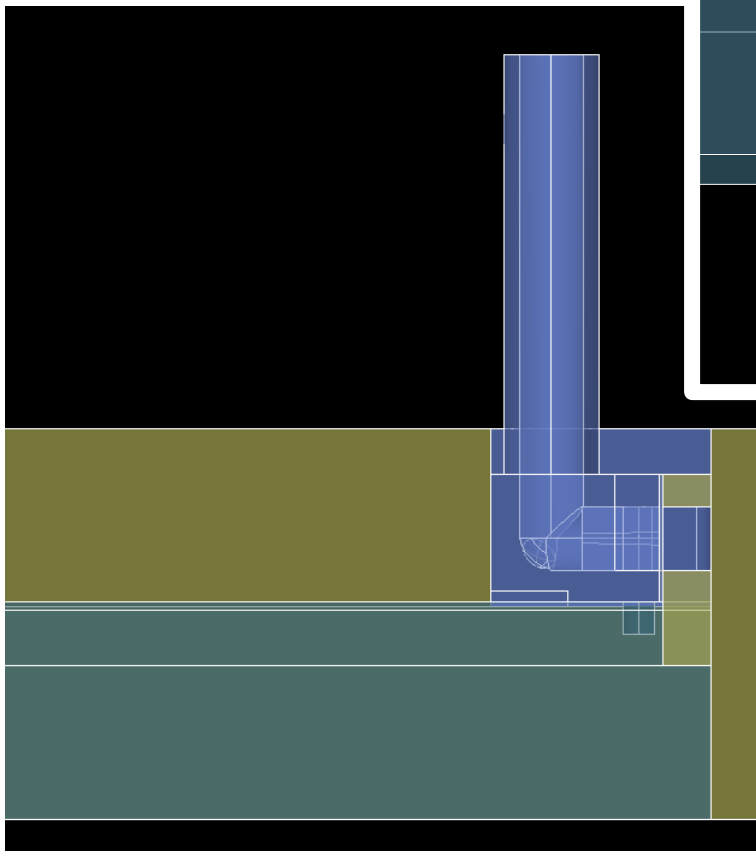
Instalare anod (Decizie)

1. conectare electrica prin Ag coloidal
2. lipire mecanica Araldit
3. se renunta la bagheta distantier



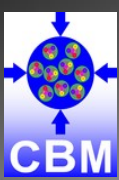
Curgere gaz (Decizie)

1. curgere gravitationala directionata catre centrul camerei
2. distributie prin bagheta



Curgere gaz (Detalii)

- deplasarea spre interior a intrarilor de gaz (ansamblu)
- curgere prin tubulatura cu sectiune constanta dar forma diferita
- capac perforat DOAR pentru mariginea sus a detectorului executat din PCB (0.5 mm) cu traseu de GND



Fereastra de intrare - constructie:

Varianta 1:

- pe cadru (modificat), pe ambele fete, se monteaza firele de carbon/benzile de carbon/fire de pescuit/alte tipuri de fire (dim aprox 200µm) pe directia perpendicular pe fire (K/A), sau pe ambele directii; de stabilit tensiunea din fire/benzi;
- pe suprafata firelor (ambele fete) se lipeste folia de kapton aluminizat (dim variabila ca grosime, se va stabili functie de oferta pietei);
- se pozitioneaza pe sistemul de asigurare a rigiditatii in timpul montajului ulterior;

Varianta 2:

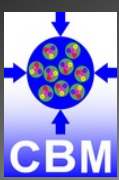
- pe cadru (modificat) se monteaza in interior lamele de fibra de carbon de dim ??? (grosime) pe ambele directii, in pozitia intercalat;
- pe structura creata se lipeste folia de kapton aluminizat pe ambele fete;
- se pozitioneaza pe sistemul de asigurare a rigiditatii in timpul montajului ulterior;

Modificari subansamble/repere:

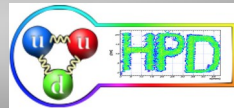
cadru: pe muchia superioara a laturilor pe directia perpendicular pe fire (K/A) se prelucreaza o tesitura 0.5/0.5 mm;

Camera de detectie – constructie:

- se bobineaza firele catodice pe rama, se masoara tensiunea in fire;
- bagheta catodica (modificata - de stabilit daca bagheta se assembleaza la producator sau local) se lipeste pe ans. Fereastra de intrare;
- lipirea se face doar pe suprafata ce va veni in contact cu cadrul, nu si pe cea in contact cu suprafata de drift; strat de araldit aprox. 100 µm;
- se face legatura electrica la drift;
- se pozitioneaza (aliniaza) firele catodice folosind arhitectura superioara a a baghetei , se lipesc mecanic prin montarea baghetei anodice (modificata – de stabilit executia), impregnata in prealabil cu araldit 100 µm pe suprafata inferioara; dupa intarirea aralditului, se decupleaza firele de rama si se lipesc electric cu cositor;
- se masoara tensiunea in fire;
- se bobineaza firele anodice pe rama, se masoara tensiunea in fire;
- se pozitioneaza (aliniaza) firele anodice folosind arhitectura superioara a a baghetei , se lipesc electric/mecanic????? se decupleaza de rama;
- se masoara tensiunea in fire;
- de stabilit exact momentul montarii baghetelor longitudinale (modificate) si a cutiutele de gaz (modificate);
- se conecteaza electric firele de anod si catod la cele care vor iesi din detector prin bagheta si care sunt deja montate in bagheta laterala transversala;
- se monteaza baghetele laterale transversale;



Constructie



Camera de detectie – Modificari subansamble/repere:

- bagheta catodica: va fi executata din doua bucati, pe cea superioara fiind montate pad-urile la dist. $150\mu\text{m}$; cea inferioara va fi tesita pe partea dinspre drift $1\times 1\text{ mm}$;
- bagheta anodica: va fi executata din doua bucati, pe cea superioara fiind montate pad-urile la dist. $100\mu\text{m}$;
- baghetele longitudinale vor avea prelucrat un canal $3\times 4\text{ mm}$ si pe acesta va fi montata o placuta de 0.5 mm , prevazuta cu fante/gauri si snur metalic; in partea inferioara va si tesita $1\times 1\text{ mm}$;
- cutiutele de gaz se modifica astfel incat sa realizezeconexiunea festa cu bagheta longitudinalala;

Ansamblul pad-plane – constructie:

- ramane de discutat functie de noua arhitectura;
- Modificari subansamble/repere:
 - baghete transversale functie de noua pozitie a cutiutelor de gaz;
 - pad-plane – electric si mecanic functie de noua pozitie a cutiutelor de gaz;
 - honeycomb – functie de pozitie cabluri pe pad-plane;