

PALPLANSELE METALICE CA ELEMENTE STRUCTURALE DEFINITIVE - PARCARI SI PASAJE SUBTERANE-

Capitole:

1. Avantajele folosirii palplanselor metalice ca elemente structurale definitive
2. Impermeabilitate, durabilitate, rezistenta la foc
3. Particularitati constructive ale palplanselor metalice
4. Metode de montare a palplanselor metalice
5. Exemple

1. AVANTAJELE FOLOSIRII PALPLANSELOR METALICE CA ELEMENTE STRUCTURALE DEFINITIVE

Palplansele metalice utilizate in constructia parcarilor si pasajelor subterane pot indeplini mai multe roluri:

- rol de zid de sprijin pe parcursul etapei de excavare pentru sustinerea peretilor excavatiei;
- creaza o incinta etansa a zonei de sapatura;
- rol de structura definitiva ca perete perimetral;
- pot prelua din incarcările verticale ale suprastructurii;

Avantajele utilizarii palplanselor metalice ca elemente structurale definitive sunt:

- maximizarea spatiului disponibil, o problema speciala in cazul constructiilor in zonele urbane;
- micșorarea timpului de executie;
- reducerea costului total de executie;

Beneficiul principal al utilizarii palplanselor metalice ca elemente structurale definitive in constructia de parcare și pasaje subterane este simplificarea etapelor de executie, rezultand astfel o scadere semnificativa a costurilor si a timpului de constructie..

Adoptarea acestei solutii cu palplanse metalice, transforma lucrarile temporare de sprijinire a sapaturii in lucrari cu caracter permanent. Peretele de palplanse rezultat poate avea rol de perete portant sau perete perimetral.

Avantajele acestei solutii sunt:

- a) rapiditatea executiei;
- b) reducerea costurilor;



- c) asigurarea unei calitati ridicate
- d) maximizarea spațiului de sapatura disponibil:

Rapiditatea executiei:

- Randamentul ridicat de montare al palplanselor (15-20 de metri liniari/zi);
- Lipsa timpului de asteptare dupa finalizarea lucrarilor de montaj, se poate trece direct la etapa de sapatura;
- Dupa finalizarea etapei de sapatura se poate trece imediat la inceperea lucrarilor de infrastructura si suprastructura;

Reducerea costurilor:

- Eliminarea costurilor legate de asigurarea și susținerea peretilor sapaturii (costurile prevazute pentru lucrarile temporare se transforma in costuri pentru lucrari definitive, rezultand astfel o singura etapa de constructie);
- Maximizare a spațiului de sapatura disponibil, numai este necesara constructia altui perete interior;
- Reducerea costurilor și a timpului de executie a peretelui infrastructurii prin eliminarea necesitatii unor sapaturi mai ample, a cofrajelor, armarii, etansarii, etc.

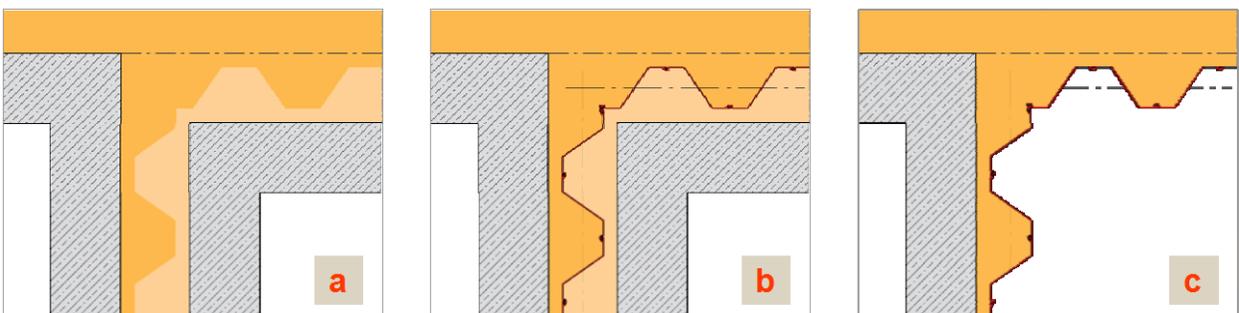
Asigurarea unei calitati ridicate:

- Garantia etanseietatii contra infiltratiilor din apele subterane;
- Daca este necesar, peretele de palplanse metalice poate prelua din incarcările vertical transmise de suprastructura;
- Structura este garantata la acțiunile seismice si ale focului fara a fi folosite vopsele intumescente, în conformitate cu reglementările în vigoare

Maximizarea spatiului de sapatura disponibil:

Scotand in evidenta diferenta dintre lucrarile cu palplanse temporare si cele cu palplanse definitive:

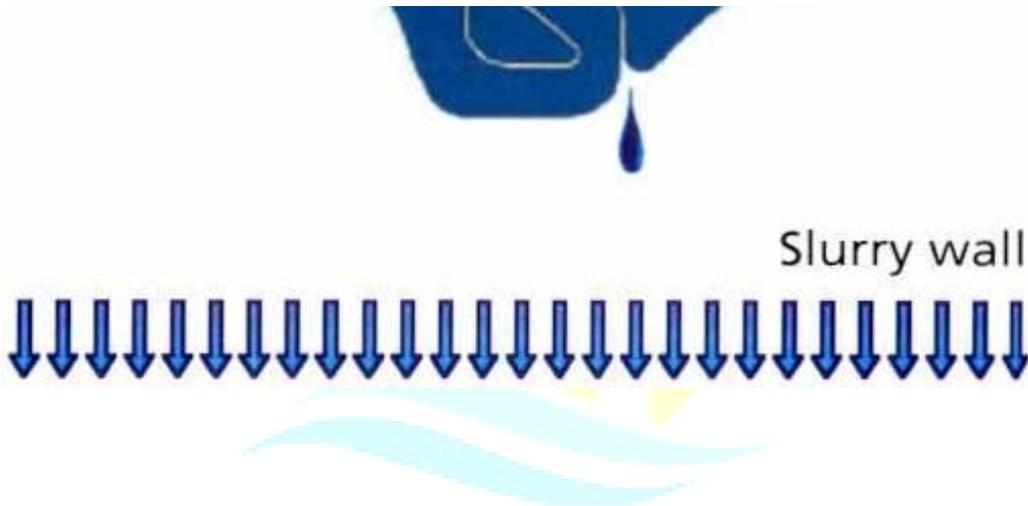
- palplansa recuperata si re folosita in alt santier;
- palplansa nerecuperata si lasata in pamant (datoria costurilor ridicate de extractie);
- viteza ridicata de executie si maximizarea spațiului utilizabil din interiorul sapaturii;



Impermeabilitatea

Peretele mulat are un anumit coeficient de porozitate de-a lungul suprafeței sale, care permite infiltrarea apelor subterane; la palplansele metalice aceasta infiltrare a apelor subterane este concentrata in mod exclusiv pe zona interblocajelor.

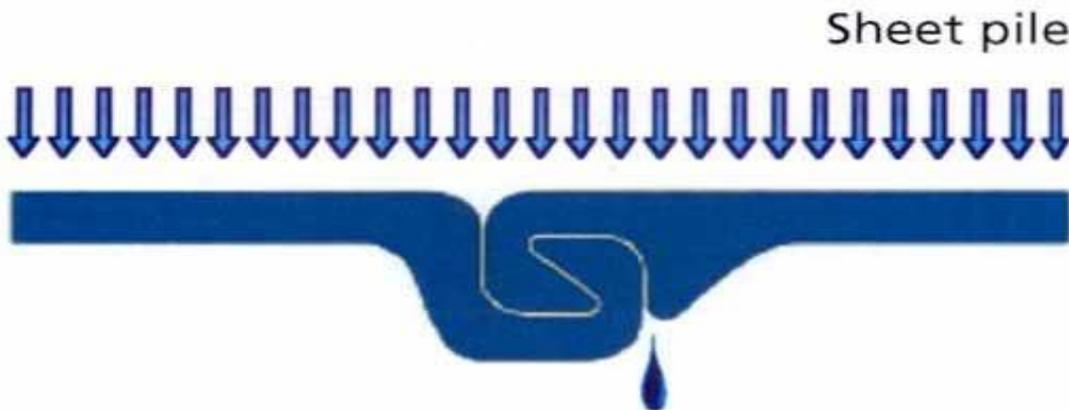
Palplansa metalica



Slurry wall

DEWATERING & SILENT PILING

Perete mulat



Sheet pile

Slurry wall

Impermeabilitatea: etansare verticala

Pentru a stopa complet fenomenul de infiltrare a apei prin interblocaje se poate interveni în două moduri:

- a) prin aplicarea pe interblocaje a unor solutii de etansare (ex. Sika, Wadit);

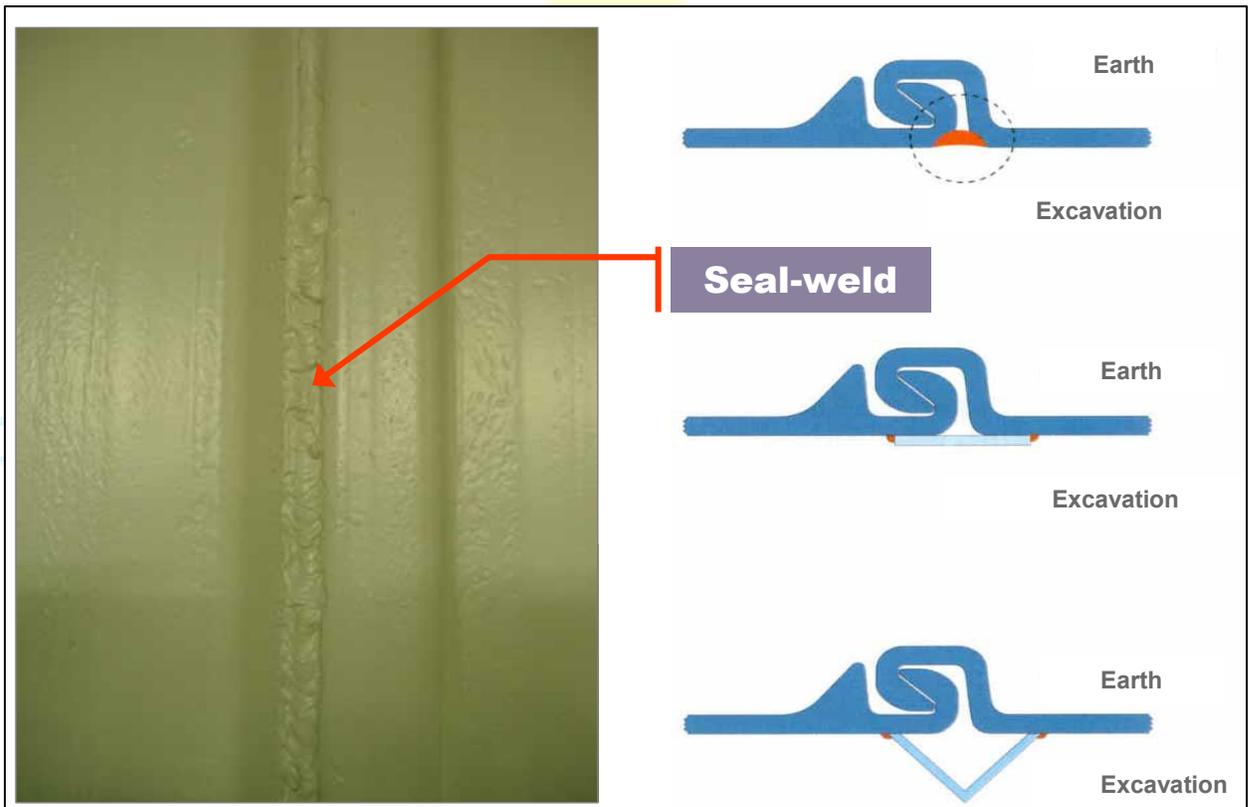


DEWATERING & SILENT PILING



- b) prin sudarea interblocajelor;





Impermeabilitatea: etansare orizontala

Conexiune fundatie/radier – palplansa



DEWATERING



Conexiune planseu parter – palplanse



Durabilitatea structurii din oțel: fenomenul de coroziune: (pierderi din grosimea plăcii, mm);

DURATA UTILA DE VIATA	5 ani	25 ani	50 ani	75 ani	100 ani
	mm				
Terenuri naturale nepoluate (nisip, praf, argila)	0	0,30	0,60	0,90	1,20
Terenuri naturale poluate	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Terenuri naturale agresive (turba)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Ape dulci (zona de mare impact = luciul apei)	0,15	0,55	0,90	1,15	1,40
Ape poluate (canalizare) zona de mare impact = luciul apei)	0,30	1,30	2,30	3,30	4,30
Apa de mare (zona impact val, nivel scazut de apa)	0,55	1,90	3,75	5,60	7,50
Apa de mare (zona de imersie permanenta)	0,25	0,90	1,75	2,60	3,50

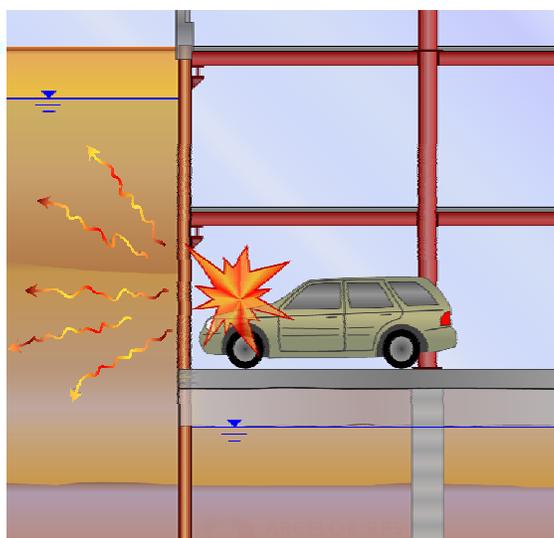
În terenuri naturale nepoluate non-agresive, fenomenul de coroziune este neglijabil;

În apa dulce, fenomenul de coroziune este scăzut.

Rezistența la incendiu:

Scopul final este de a evita toate reacțiile tipice încălzirii:

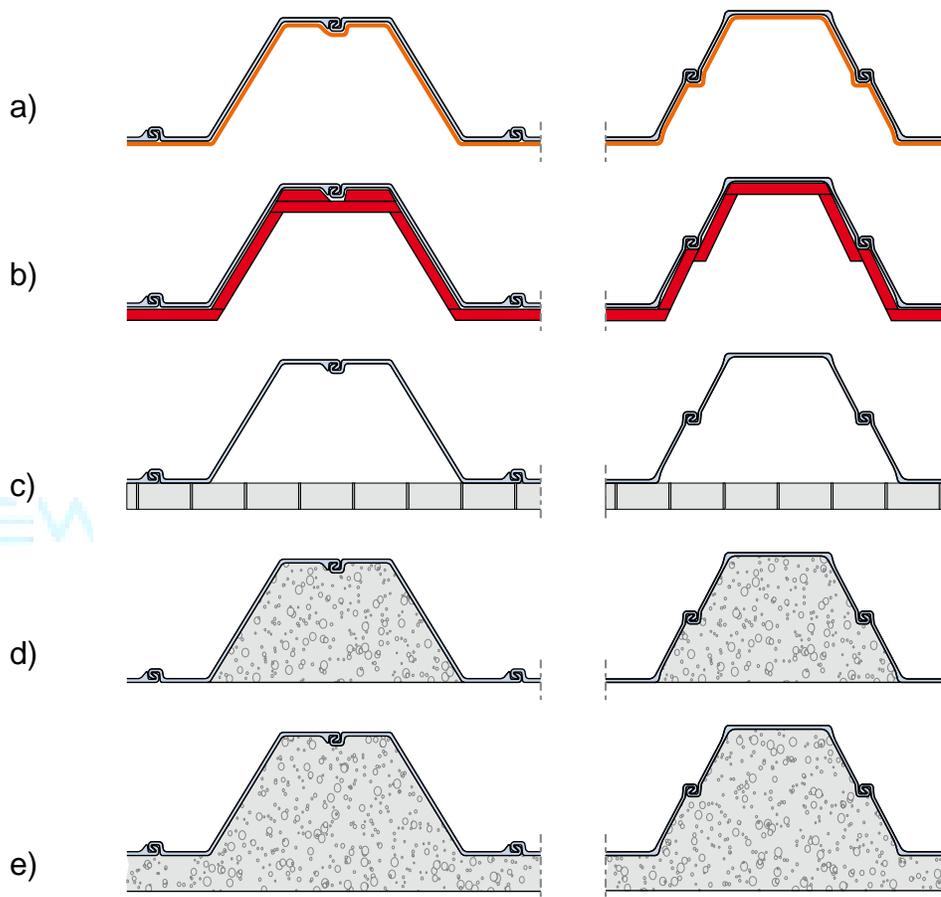
1. reducerea limitei de elasticitate;
2. creșterea alungirii;
3. redistribuirea momentelor de încovoiere și a secțiunii laminate;
4. creșterea deformațiilor;



Rezistența la foc:

Sisteme pasive de prevenire antiincendiu

- a) aplicarea unui invelis protector de vopsea apoxidică;
- b) panouri termoizolante;
- c) zidarie;
- d) beton de umplere;
- e) cimentare completa;



DEW

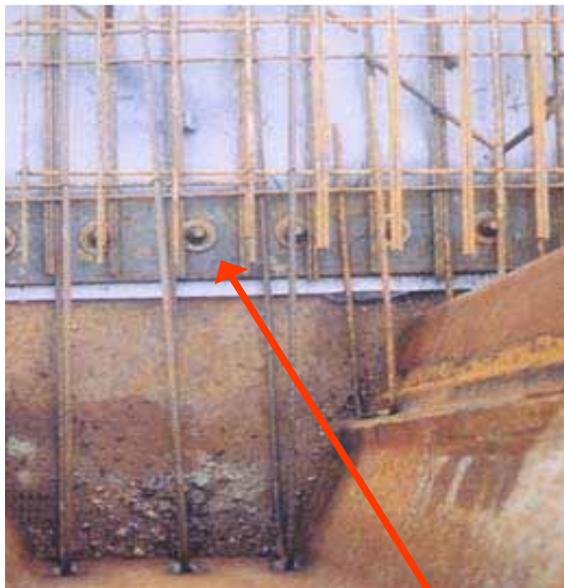
INC



3. PARTICULARITATI CONSTRUCTIVE ALE PALPLANSELOR METALICE

Conexiunea dintre peretele de palplanse si elementele constructiei:

Pardoseala/radier fund sapatura – palplansa metalica



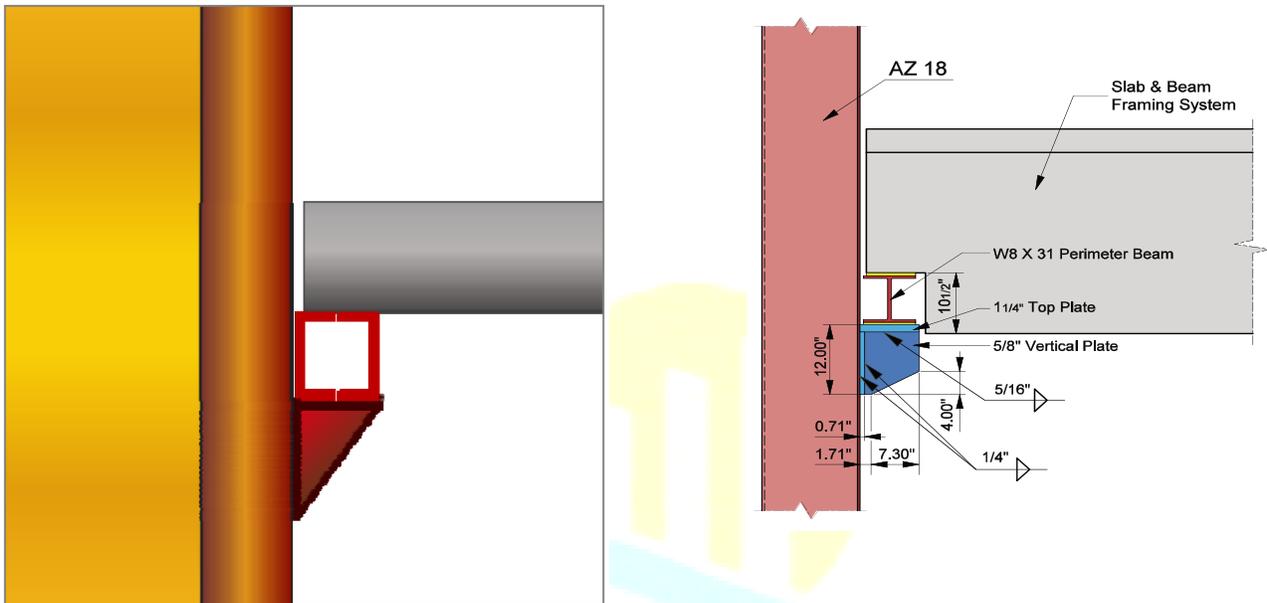
DEWATERING



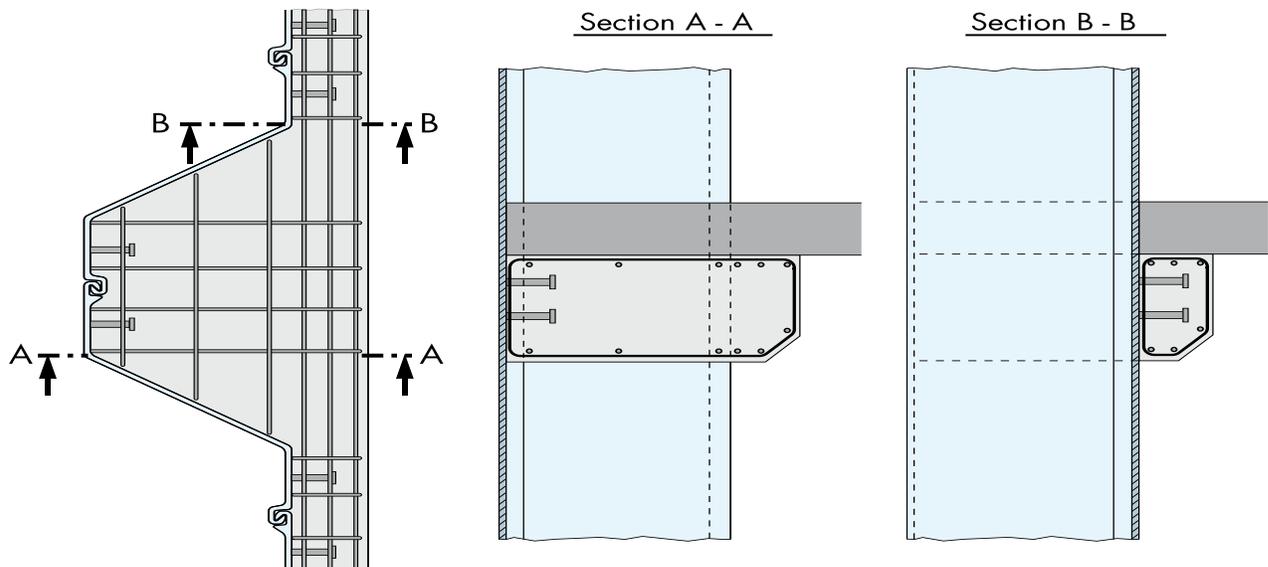
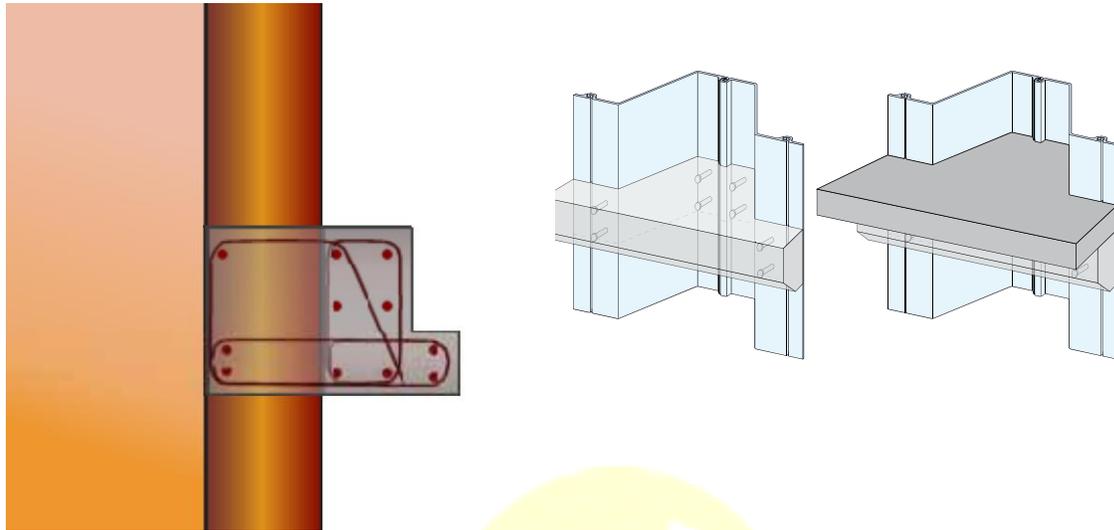
Conexiunea dintre peretele de palplanse si elementele constructiei:

planseu intermediar – palplansa metalica

- Suport din otel pentru sustinere grinzii planseului;



- Grinda din beton armat pentru susținerea grinzii planseului;



METODE DE INCASTRARE

Metode de montare a palplanselor metalice: Metoda dinamica

Metoda dinamica de vibroinfingere a palplanselor metalice presupune folosirea unor utilaje special numite vibrocio cane.

- *Vibrocio can cu prindere laterala (side – grip)*



DEWATERING & SILENT PILING - Vibrocio can ce se monteaza pe excavator



- Vibrocioacan ce se monteaza pe macara



Metode de montare a palplanselor metalice: Metoda statica (fara vibratii)

Aceasta metoda este potrivita pentru proiectele ce se afla in apropierea unor cladiri sensibile la vibratii sau a centrelor urbane.

- Presa hidraulica



5. EXEMPLE

Parcare subterana construita cu palplance metalice definitive



Inainte

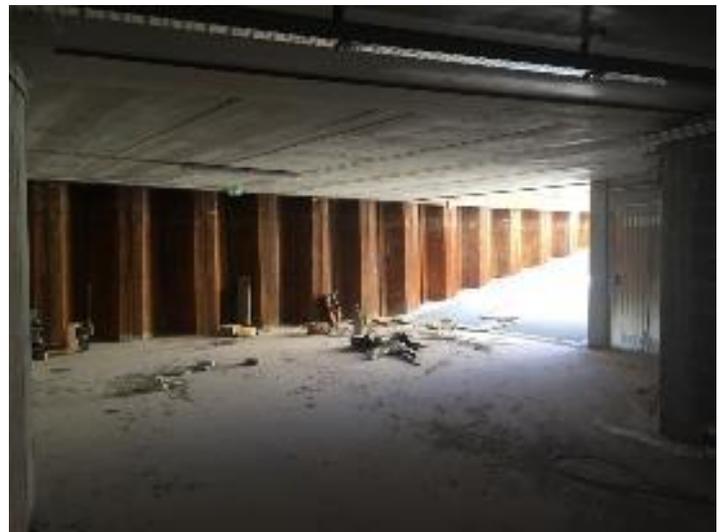


Dupa



DEWA

LING



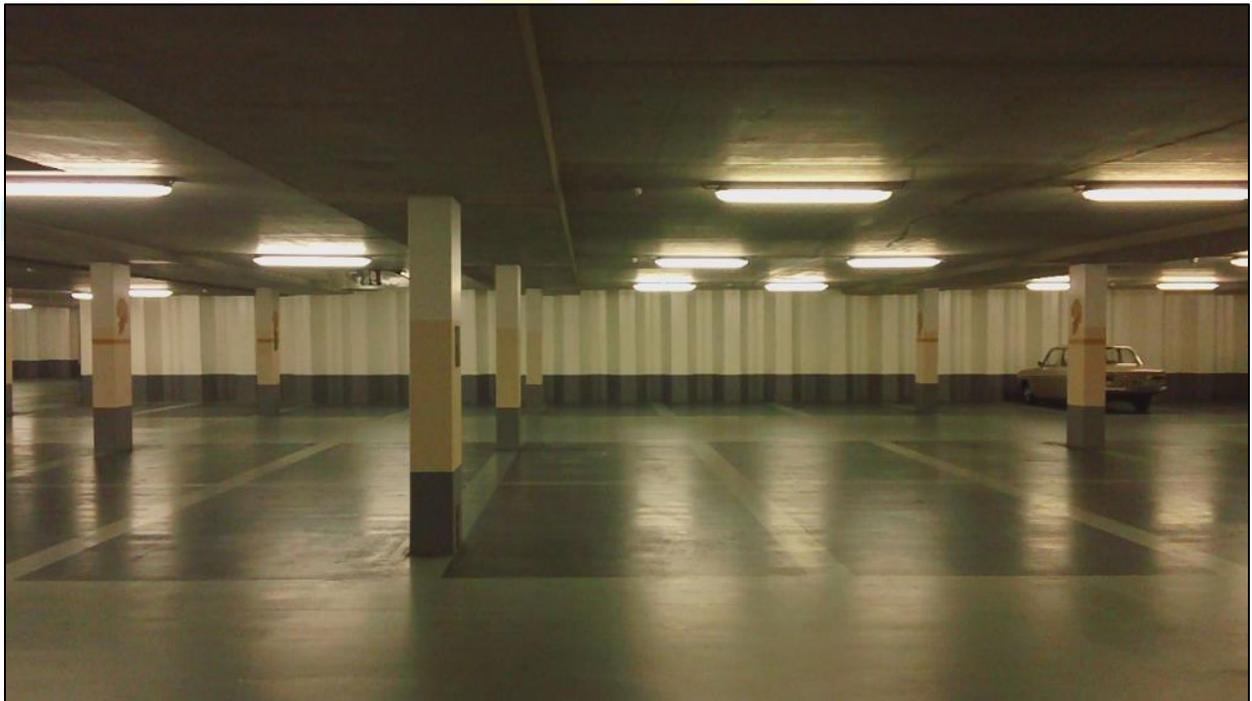
Inainte



Dupa



Parcare subterana finalizata





Pasaj subteran

