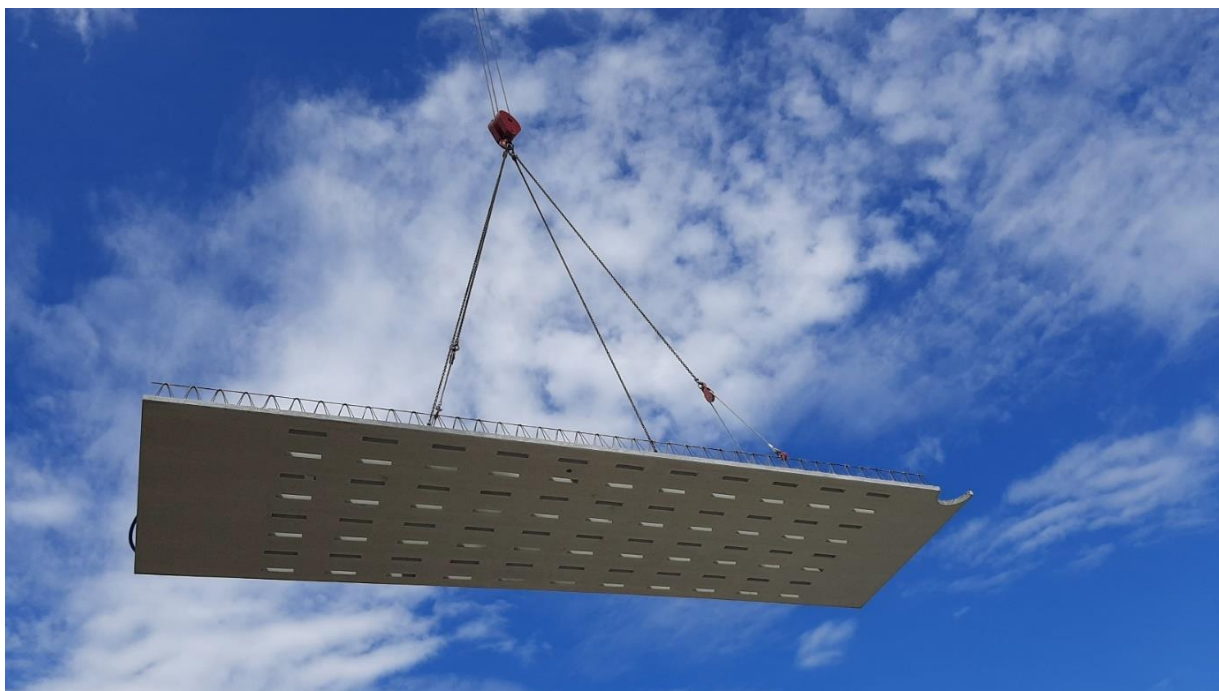


Montážny návod stropné systémy



Slovenská lokalizovaná verzia pre CENREFIN

CENREFIN | Lokalizačný a obchodný partner pre SK/CZ
Zmluvný výhradný predajca výrobkov MD Prefabrykacia
pre Slovenskú republiku a Českú republiku

Obsah

1	Bezpečnosť práce	4
1.1	Všeobecne	4
1.2	Poučenie montážneho personálu	4
1.3	Nebezpečenstvá	4
1.4	Pomocné prostriedky	5
2	Príprava staveniska	6
2.1	Montážna podperná konštrukcia	6
2.2	Dištančné podložky na podpernej konštrukcii	8
3	Logistika / doprava	9
3.1	Plán kladenia	9
4	Montáž	10
4.1	Pracovníci	10
4.2	Bezpečnostné zariadenia	10
4.3	Dočasné skladovanie	10
4.4	Zavesenie a zdvíhanie prvkov	12
4.5	Ukladanie stropných prvkov	14
4.6	Ukladanie doplnkovej výstuže a hornej vrstvy výstuže	15
4.7	Betonáž	16
5	Stropné systémy	17
5.1	Green Code Eco Slab®	17
5.2	Výstuž proti pretlačeniu CLIX	18
5.3	Green Code Thermo Slab®	20
5.4	Green Code Climatic Slab®	21
5.5	Green Code Acoustic Climatic Slab®	22
6	Pripojenie produktovo špecifických zabudovaných prvkov	23
6.1	Pripojenie vykurovacích a chladiacich potrubí	23

Obsah - pokračovanie

6.2	Skúška tesnosti vykurovacích a chladiacich potrubí	25
6.3	Pripojenie vzduchotechnických potrubí	26
6.4	Pripojenie elektroinštalačných chráničiek	28
6.5	Kovové debnenie pre GC-Light v plnej oblasti stropu	29
6.6	Odstránenie nečistôt z boxov	29
6.7	Vloženie rúna, izolácie a veka GC-BOX	30
6.8	Vloženie akustických absorbérov	31
6.9	Montážny návod GC LIGHT	32
7	Upozornenia	34
7.1	Zákaz vŕtania do stropu	34
7.2	Lokalizácia potrubí v strope	35
7.3	Vŕtanie do spodného povrchu stropu	35
7.4	Premiestnenie zabudovaných prvkov a vývodov pre svietidlá	35
7.5	Oprava netesností	35
7.6	Kondenzácia	35
8	Záverečná poznámka	36

1 Bezpečnosť práce

1.1 Všeobecne

Tento montážny návod opisuje všeobecný postup montáže prefabrikovaných stropných dosiek. Osobitné doplňujúce pokyny pre jednotlivé výrobky sú uvedené v montážnom pláne. Opatrenia špecifické pre stavenisko sú uvedené v pláne koordinácie bezpečnosti a v pláne bezpečnosti práce.

1.2 Poučenie montážneho personálu

Pred začatím montáže musia byť všetci pracovníci oboznámení s montážnymi pokynmi tohto dokumentu, s plánom koordinácie bezpečnosti, s plánom bezpečnosti vykonávaných prác a s plánom kladenia. Musia byť upozornení na možné nebezpečenstvá.

Používajte osobné ochranné pracovné prostriedky. V bezprostrednom nebezpečnom priestore sa nesmú zdržiavať ďalšie osoby. Podľa potreby používajte ochranu sluchu a zraku. Elektrické zariadenia nepoužívajte za dažďa.

1.3 Nebezpečenstvá

Informovanie o rizikách súvisiacich so stropnými prvkami podľa legislatívneho dekrétu 81/08 a jeho následných aktualizácií (odkaz podľa pôvodného zdrojového dokumentu).

Pád osôb z výšky

Všetky práce sa musia vykonávať z bezpečného stanovišťa. Miesta s rizikom pádu, ako sú stropy, výťahové šachty, schodiská a pod., musia byť zabezpečené proti pádu.

Prvý stropný prvok osadíte z rebríka, lešenia alebo zdvíhacej plošiny. Nasledujúce prvky možno ukladať z naposledy namontovaného stropného prvku.

Prevrátenie a posunutie nákladu

Pred uvoľnením upínacích pásov na zaistenie nákladu musí kvalifikovaný odborný pracovník skontrolovať, či nehrozí prevrátenie alebo posunutie nákladu. Až potom možno odstrániť zaistenie nákladu. V bezprostrednom nebezpečnom priestore sa nesmú zdržiavať ďalšie osoby.

Pri prípadnom dočasnem skladovaní musí byť stoh vytvorený na pevnom podklade, vodorovne a zvislo vyrovnaný.

Zavesené bremená

Pobyt v nebezpečnom priestore, najmä pod zavesenými bremenami, je zakázaný. Pri premiestňovaní prefabrikátov žeriavom z nákladného vozidla na miesto uloženia sa v nebezpečnom priestore nesmú zdržiavať osoby. Treba sa vyhnúť premiestňovaniu prefabrikátov ponad budovy.

Prevrátenie alebo zrútenie podpernej konštrukcie

Podperná konštrukcia musí byť zaistená proti posunutiu a prevráteniu. Treba sa vyhnúť bodovým zaťaženiam (napr. balíky výstuže, nahromadený betón). (Čl. 2.2.1 D.M. z 03.12.1987.) Montážna podperná konštrukcia musí mať dostatočnú únosnosť a stabilitu. Používanie lešenia určeného pre osoby ako podpernej konštrukcie je zakázané.

Nadzemné elektrické vedenia

Žeriavnik a pracovníci musia byť upozornení na nadzemné elektrické vedenia. Minimálne vzdialenosti 5 m musia byť dodržané za každých okolností.

Poveternostné podmienky

O prerušení montáže pri nepriaznivom počasi (prudké nárazy vetra, silné sneženie a dážď, zľadovatené povrchy a pod.) rozhoduje stavbyvedúci.

V každom prípade sa musia prijať všetky opatrenia na predchádzanie pracovným úrazom, aj tie, ktoré tu nie sú opísané.

1.4 Pomocné prostriedky

Závesy

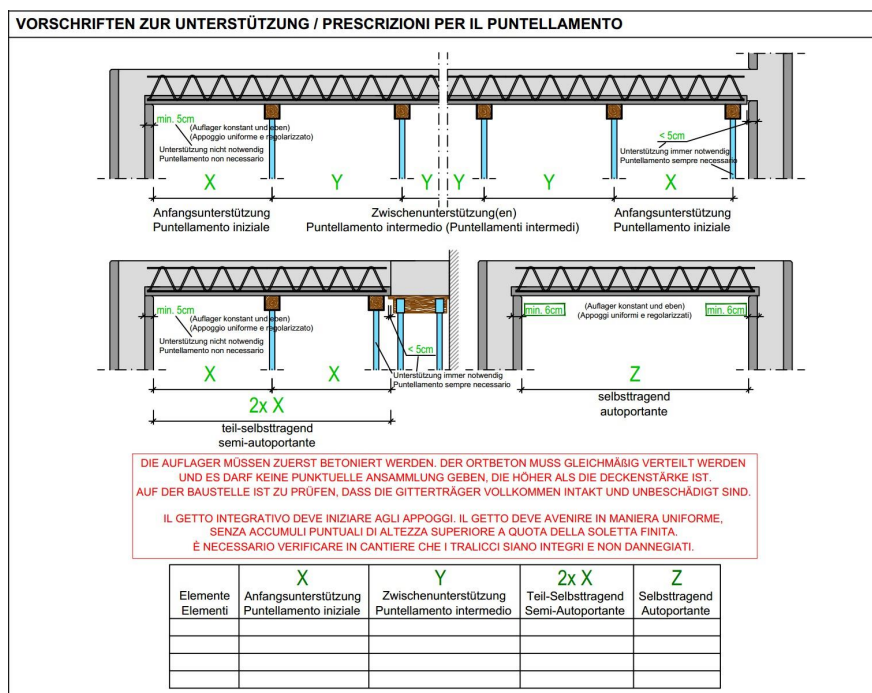
Nosnosť závesov musí zodpovedať hmotnosti stropných prvkov. Hmotnosti jednotlivých prvkov sú uvedené v pláne kladenia. Používať sa smú iba nepoškodené závesy, reťaze alebo viazacie prostriedky. Musí sa vykonávať vizuálna kontrola poškodení. Používať sa smú iba schválené (certifikované) a skontrolované výrobky. Používajte iba háky s bezchybnými poistkami. Háky závesnej reťaze sa zavesujú v uzle medzi diagonálou a horným pásom priehradového nosníka.

Žeriav

Nosnosť žeriava musí zodpovedať zdvíhaným bremenám (kontrola maximálneho zaťaženia a obmedzenia záťažového momentu). Mobilné žeriavy musia byť postavené na dostatočne únosnom a vodorovnom podklade, ktorý musí spĺňať geometrické a bezpečnostné požiadavky. Plocha na ustavenie približne 10 x 10 m.

2 Príprava staveniska

2.1 Montážna podperná konštrukcia



Legenda schémy podopretia: uloženie musí byť rovnomerné a rovné. Pri uložení min. 5 cm podpera pri uložení nie je potrebná; pri < 5 cm je vždy potrebná. X = krajná podpera; Y = medziľahlá podpera; 2x X = čiastočne samonosné; Z = samonosné (uloženie min. 6 cm na oboch stranách).

Najprv sa musia vybetónovať oblasti uloženia. Monolitický betón sa musí rovnomerne rozložiť a nesmie sa miestne nahromadiť nad výšku hrúbky stropu. Na stavbe treba overiť, že priehradové nosníky sú úplne neporušené a nepoškodené.

Prvky	X Krajná podpera	Y Medziľahlá podpera	2x X Čiastočne samonosné	Z Samosnosné

Pred začatím montáže sa musí zhotoviť dostatočne únosná a stabilná podperná konštrukcia. Musí byť zaistená proti prevráteniu alebo posunutiu. Jej únosnosť musí zodpovedať pôsobiacim zaťaženiám.

Treba sa vyhnúť bodovým zaťaženiám uložených prvkov (napr. balíky výstuže, nahromadený betón).

Používanie lešenia určeného pre osoby ako podpernej konštrukcie je zakázané.

Pri stanovení zaťaženia podpernej konštrukcie treba zohľadniť vlastnú tiaž vybetónovaného stropu a predpokladané užitočné zaťaženie počas výstavby (odporúčané 150 kg/m²). Maximálne rozpätie medzi podperami (vzdialenosť a poloha podperných nosníkov) je uvedené v pláne kladenia.

Musí sa dodržať uvedená minimálna hĺbka uloženia; v opačnom prípade je pri uložení potrebná podpera.

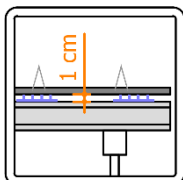
Podperné nosníky musia byť vždy vedené priečne k priehradovým nosníkom (aj pri balkónových prvkoch). Veľké otvory a presahujúce časti sa musia dodatočne podprieť.

Nadvýšenie stropu sa musí vykonať podľa pokynov statika. Príklad podporetia stropu:



2.2 Dištančné podložky na podpernej konštrukcii

PRED PODOPRETÍM



Na podpernú konštrukciu sa v rozstupoch približne 50 cm ukladajú plastové dištančné podložky (stohovacie doštičky s výstupkami), aby sa zabránilo otlačkom a zafarbeniu. Podperná konštrukcia sa preto musí osadiť nižšie o hrúbku plastových dištančných podložiek.



3 Logistika / doprava

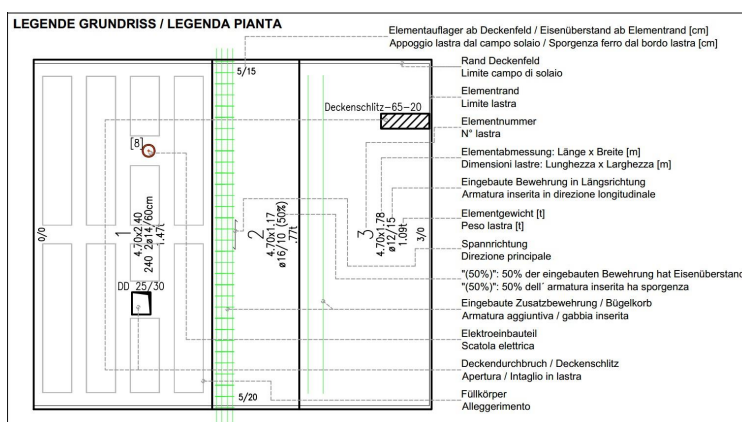
Stropné prvky sa dodávajú vo vodorovnej polohe (max. šírka 2,4 m).

Vozový park

- Nákladné vozidlo (samostatné) s celkovou dĺžkou približne 10,0 m
- Návesová súprava s celkovou dĺžkou 16,5 m
- Návesová súprava s nízkožným návesom s celkovou dĺžkou 16,5 m
- Krátka súprava s nízkožným návesom s celkovou dĺžkou približne 14,0 m

Na zabezpečenie plynulého dodania sa musia na stavbe pripraviť príjazdové a odjazdové komunikácie pre nízkožný náves a autožeriav. O prípadné potrebné uzávierky ciest treba požiadať. Treba zohľadniť polomery zákrut, rampy, zaparkované vozidlá, prejazdové výšky, nadzemné vedenia, inžinierske siete a pod. Plocha na státie prepravných vozidiel musí byť vodorovná; nerovnosti podkladu smú dosahovať maximálne 25 cm na 16,5 m.

3.1 Plán kladenia



Legenda pôdorysu: uloženie prvku od okraja stropného poľa / presah výstuže od okraja prvku [cm]; okraj stropného poľa; okraj prvku; číslo prvku; rozmery prvku: dĺžka x šírka [m]; zabudovaná pozdĺžna výstuž; hmotnosť prvku [t]; smer rozpätia. „(50 %)“ znamená: 50 % zabudovanej výstuže má presah. Ďalej: zabudovaná doplnková výstuž / strmeňový kôš; elektroinštalčný zabudovaný prvok; prestup cez strop / drážka v strope; dutinové teleso. Deckenschlitz = drážka v strope. Číselné označenia v ukážke plánu zostávajú zachované.

Plán kladenia sa zákazníčkovi zasiela vopred e-mailom; papierový výtlačok sa dodáva spolu so stropom.

Dôležitý obsah plánu kladenia:

- Poloha prvkov v pôdoryse
- Šírka uloženia prvkov

- Hmotnosť prvkov
- Čísla pozícií
- Usporiadanie prípadnej potrebnej podpernej alebo stabilizačnej konštrukcie
- Poloha a množstvo doplnkovej výstuže
- Schéma zdvíhania
- Riziká pri ukladaní
- Zabudované prvky

Musia sa dodržať aj všetky ostatné údaje v pláne kladenia.

4 Montáž

4.1 Pracovníci

Na odbornú montáž stropných prvkov sú spravidla potrební štyria odborní pracovníci:

- 1 odborný pracovník na zavesenie stropných prvkov
- 2 odborní pracovníci na ukladanie
- 1 žeriavnik

4.2 Bezpečnostné zariadenia

Osobné ochranné prostriedky:

Používajú sa, keď sa v nebezpečnom priestore krátkodobo zdržiava malý počet osôb, napr. bezpečnostný pás.

Kolektívne ochranné zariadenia:

Používajú sa pri dlhšie trvajúcich prácach, napr. lešenie alebo oplotenie.

4.3 Dočasné skladovanie

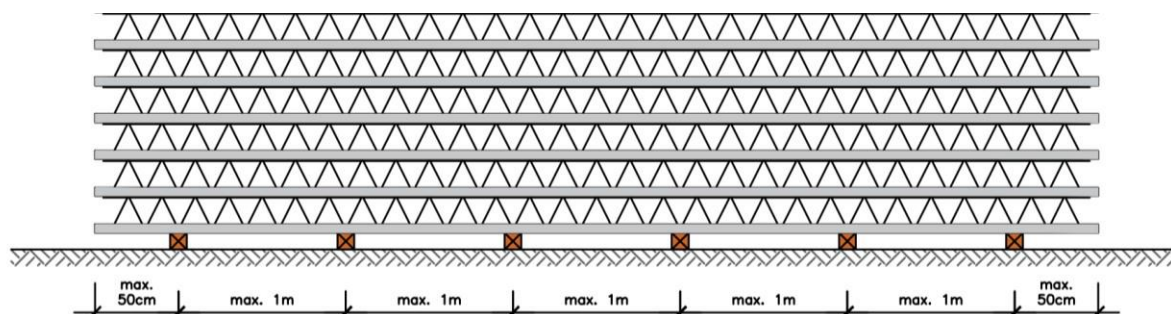
Každé zdvíhanie ťažkých prvkov predstavuje riziko, preto sa treba vyhnúť dočasnému skladovaniu.

Nebezpečenstvá: prevrátenie, posunutie.

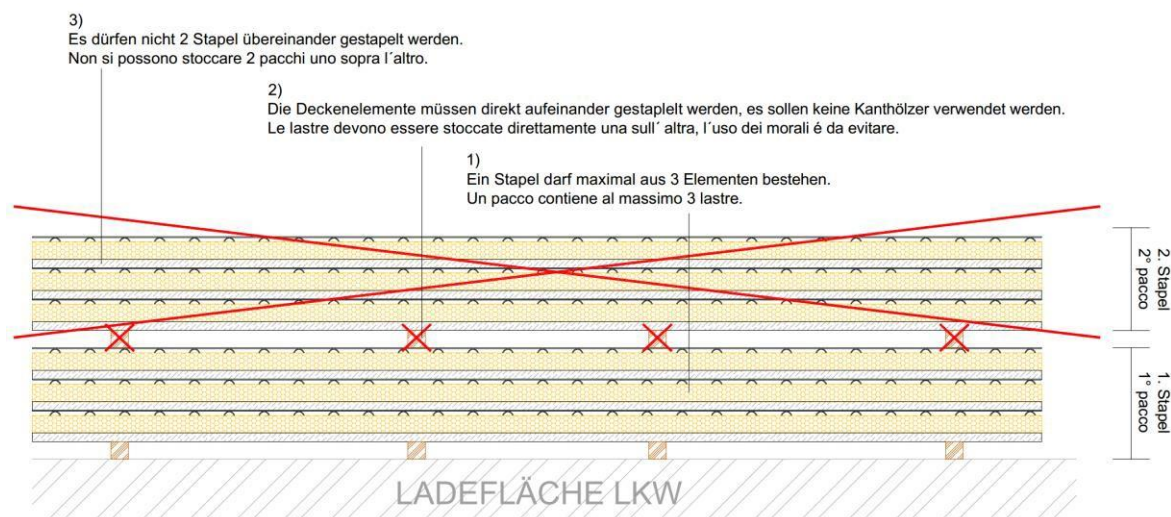
Ak je napriek tomu dočasné skladovanie potrebné, musia sa prijať tieto opatrenia:

- Podklad musí byť rovný a únosný.
- Pod vodorovne uložené prvky treba použiť vhodné drevené podložky. Vzdialenosť hranolov od konca prvku: 50 cm. Vzdialenosť medzi podložkami: 1 m.
- Prvky sa musia stohovať zvislo nad sebou, prípadne sa stoh musí smerom nahor zužovať.

- Prefabrikované stropné dosky: najviac 6 prvkov nad sebou.



- Thermo Slab®: najviac 3 prvky nad sebou.



Legenda Thermo Slab®:

- 1) Jeden stoh smie obsahovať najviac 3 prvky.
 - 2) Stropné prvky sa musia ukladať priamo na seba; drevené hranoly sa medzi nimi nemajú používať.
 - 3) Nie je dovolené uložiť 2 stohy na seba.
1. Stapel / 2. Stapel = 1. stoh / 2. stoh; Ladefläche LKW = ložná plocha nákladného vozidla.

4.4 Zavesenie a zdvíhanie prvkov

MONTAGEDETAILS / DETTAGLI DI MONTAGGIO

HUBSCHEMA (STANDARD)
SCHEMA DI SOLLEVAMENTO (STANDARD)

HUBSCHEMA MIT AUSGLEICHSGEHÄNGE
FÜR DEN ABHUB IN 8 PUNKTEN
SCHEMA DI SOLLEVAMENTO CON ATTREZZATURA
PER L'AGGANCIAMENTO IN 8 PUNTI

Gilt für Elemente: X, X, X, X
Vale per elementi:

HINWEISE
FÜR DAS ANHÄNGEN AM DECKENELEMENT
INDICAZIONI
PER L'AGGANCIAMENTO ALLA LASTRA PER SOLAIO

Nur im Knotenpunkt der Gitterträger anhängen.
Aggiungere solo ai nodi dei tralicci.

Für den Abhub an 8 Punkten muss an 4 verschiedenen Gitterträger angehängt werden.
Per il sollevamento da 8 punti si devono agganciare 4 tralicci diversi.

Elementlänge Lunghezza lastra L	LKETTE-CATENA L / 4	LKETTE-CATENA L / 5
4 m	2,4 m	2,9 m
6 m	3,6 m	4,4 m
8 m	4,8 m	5,8 m
10 m	6,0 m	7,2 m
12 m	7,2 m	8,6 m

DIE NEIGUNG DER KETTEN DARF IN BEZUG AUF DIE
HORIZONTALE EINEN WINKEL VON 65° NICHT UNTERSCHREITEN.
L'INCLINAZIONE DELLE CATENE RISPETTO ALL'ORIZONTALE NON
DEVE ESSERE INFERIORE AD UN ANGOLO DI 65°.

Montážne detaily: štandardná schéma zdvíhania; schéma s vyrovnávacími závesmi na zdvíhanie v 8 bodoch (platí pre prvky X, X, X, X). L = dĺžka prvku; L reťaze = dĺžka reťaze. Zavesovať iba v uzloch priehradových nosníkov. Pri zdvíhaní v 8 bodoch treba zavesiť na 4 rôzne priehradové nosníky. Uhol reťazí voči vodorovnej rovine nesmie byť menší ako 65°.

Dĺžka prvku L	L reťaze L / 4	L reťaze L / 5
4 m	2,4 m	2,9 m
6 m	3,6 m	4,4 m
8 m	4,8 m	5,8 m
10 m	6,0 m	7,2 m
12 m	7,2 m	8,6 m

Prvky sa smú zavesovať výhradne v uzle medzi diagonálou a horným pásom priehradového nosníka. Potrebný počet závesov je uvedený v pláne kladenia. Pred začatím montáže sa musia prečítať pokyny na zdvíhanie a ukladanie stropných prvkov uvedené v pláne kladenia a následne sa musia dodržiavať.

Uhol medzi závesom a stropným prvkom nesmie byť v žiadnom prípade menší ako 65°. Dĺžka reťaze musí zodpovedať minimálne vzdialenosti medzi závesnými bodmi. Vzdialenosť závesných bodov od konca dosky je 1/4 dĺžky dosky. Pri zdvíhaní prvkov treba skontrolovať rovnomerné napnutie všetkých závesov. Treba sa vyhnúť trhavým pohybom. Stropný prvok musí navyše počas celého ukladania zostať vo vodorovnej polohe.

V závislosti od dĺžky a hmotnosti prvku sa musí počet závesov zvýšiť. Pri použití viac ako 4 závesov musia byť závesy vybavené vyrovnávacími prvkami.



Pri premiestňovaní prefabrikátov žeriavom z nákladného vozidla na miesto uloženia sa v nebezpečnom priestore nesmú zdržiavať osoby.

Treba sa vyhnúť premiestňovaniu prefabrikátov ponad budovy.

Do prvkov Thermo Slab® sa ako prepravné a montážne vystuženie zabudovávajú jednorovinné priehradové nosníky INOX. Aj pri nich sa musia háky závesnej reťaze zavesovať v uzle medzi diagonálou a horným pásom priehradového nosníka.



4.5 Ukladanie stropných prvkov

Stropné prvky sa montujú podľa plánu kladenia. Prvé prvky sa musia ukladať z bezpečného stanovišťa, napr. zo zdvíhacej plošiny alebo z lešenia. Nasledujúce prvky sa ukladajú z naposledy uloženého prvku. Pracovníci pritom musia byť zaistení osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami.



Po ukončení ukladania sú okrem iného potrebné tieto práce:

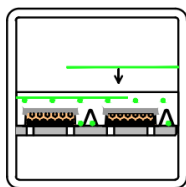
Kontrola polohy prvkov

Musí sa overiť, že prvky sú uložené podľa údajov v pláne kladenia. Osobitnú pozornosť treba venovať poradiu prvkov, ich orientácii a uloženiu na konci prvku.

Kontrola podpernej konštrukcie

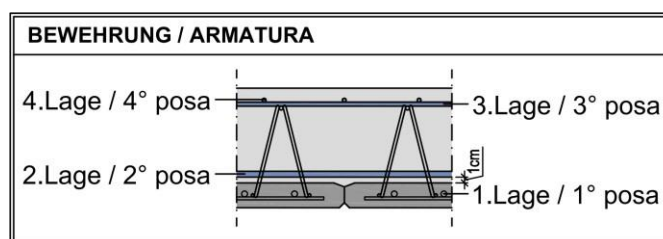
Musí sa overiť, že poloha podpier sa nezmenila a zodpovedá údajom v pláne kladenia. Treba skontrolovať, či všetky zvislé podperné prvky prenášajú rovnakú silu, resp. sú rovnomerne zaťažené.

4.6 Ukladanie doplnkovej výstuže a hornej vrstvy výstuže



Doplňkové vrstvy výstuže na prvkoch aj horné vrstvy výstuže sa musia ukladať podľa údajov v pláne kladenia a v statickom projekte.

Spodné vrstvy výstuže na prvkoch sa musia ukladať na vhodné dištančné podložky, aby sa zabezpečilo správne zakotvenie výstuže a dostatočné krytie betónom pri škárach medzi prvkami.



Legenda: Bewehrung = výstuž; 1./2./3./4. Lage = 1./2./3./4. vrstva.

Priehradový nosník možno použiť ako dištančný prvok pre horné vrstvy výstuže, ak je to výslovne uvedené v príslušnom detaile plánu kladenia.

ABSTANDSHALTER FÜR DIE OBERE BEWEHRUNG / DISTANZIATORI PER L' ARMATURA SUPERIORE			
Kein Abstandshalter notwendig Nessun distanziatore necessario Gilt für Elemente: Vale per elementi:		Lose Bewehrung in Querrichtung Ferro sciolto in direzione trasversale $\phi = \dots \text{mm}$	Maßnahme von Bauunternehmer A cura dell' impresa edile Gilt für Elemente: Vale per elementi:
Zusätzlicher Gitterträger in Querrichtung Traliccio aggiuntivo in direzione trasversale $H = \dots \text{cm}$		Zusätzlicher Gitterträger in Längsrichtung Traliccio aggiuntivo in direzione longitudinale $H = \dots \text{cm}$	 Gilt für Elemente: Vale per elementi:

Dištančné prvky hornej výstuže: bez dištančného prvku; voľne uložená priečna výstuž $\phi = \dots \text{mm}$; doplnkový priehradový nosník priečne $H = \dots \text{cm}$; doplnkový priehradový nosník pozdĺžne $H = \dots \text{cm}$; opatrenie zhotoviteľa. Gilt für Elemente = platí pre prvky.

Ukladanie inštalácií a ďalších zabudovaných prvkov

Inštalácie plánované na stavbe (chráničky, vzduchotechnické potrubia) sa ukladajú pred doplnkovou výstužou. Uloženie týchto prvkov sa musí vopred odsúhlasiť so statikom. Priehradové nosníky sa smú prerezať iba po dohode so statikom.

Statická kontrola

Pred betonážou musí strop prevziať zodpovedný statik. Platí to aj pre lišty so šmykovými trňmi, balkónové napojenia a vzduchotechnické vedenia, výrezy, otvory a vrty.

4.7 Betonáž

Príprava

Zabezpečte spolupôsobenie prefabrikovanej stropnej dosky a monolitického betónu. Pred ukladaním monolitického betónu treba povrch prefabrikovanej dosky dostatočne vopred navlhčiť. Znečistené styčné plochy sa musia očistiť.

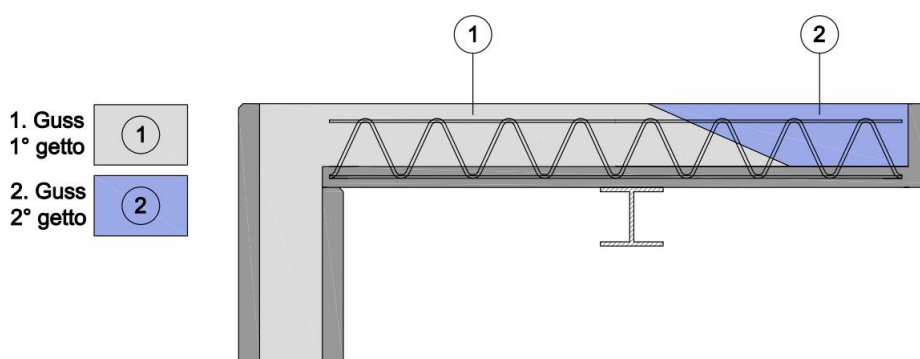
Kontrola spodného povrchu

Prvky nesmú mať na spodnom povrchu pri stykoch výškové rozdiely; inak treba podpernú konštrukciu dodatočne výškovo nastaviť.

Betonáž

Monolitický betón predpísanej triedy (min. C25 / 30) a konzistencie sa musí uložiť a zhutniť v jednom pracovnom zábere. Aby sa zabránilo preťaženiu a prevráteniu podpernej konštrukcie a prípadným škodám, musí sa betón ukladať rovnomerne, bez hromadenia.

Pri konzolových častiach sa musí monolitický betón najprv ukladať v nekonzolovej oblasti.



Ošetrovanie betónu

Čerstvo vybetónovaný strop sa musí chrániť pred vysychaním vhodnými prostriedkami (zakrytie nylonovou fóliou, naniesenie ochranného prostriedku proti odparovaniu).

Odstránenie montážnej podpernej konštrukcie

Montážnu podpernú konštrukciu možno odstrániť po dosiahnutí stanovenej pevnosti betónu. Treba však dbať na to, aby sa neprekročilo predpokladané zaťaženie, napr. pri zhotovovaní podpier pre strop vyššieho podlažia alebo pri skladovaní stavebného materiálu.

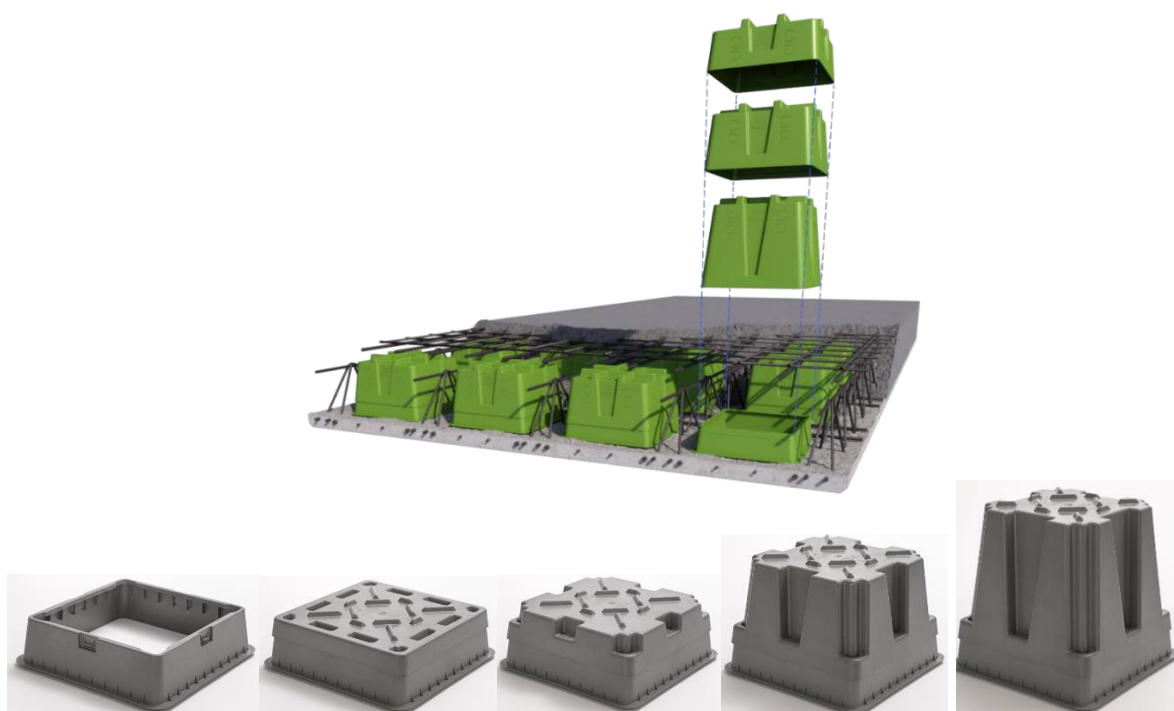
Legenda schémy: 1. Guss / 1° getto = 1. betonáž; 2. Guss / 2° getto = 2. betonáž.

5 Stropné systémy

5.1 Green Code Eco Slab®

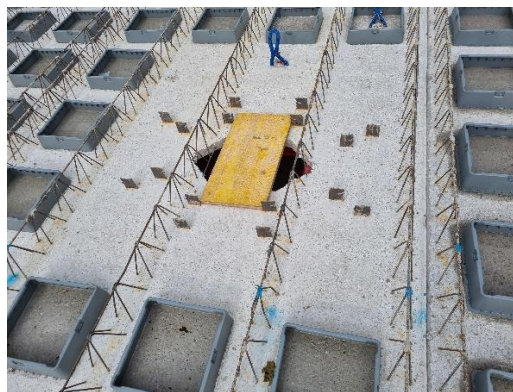
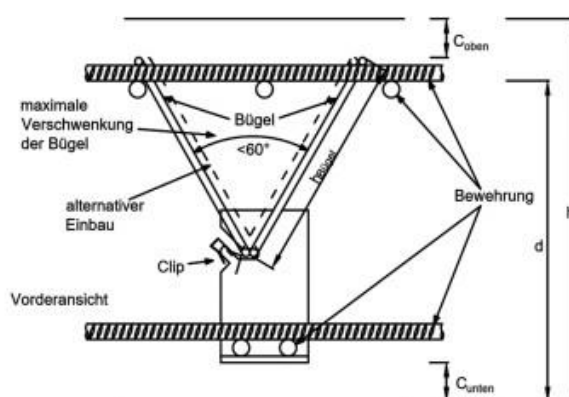
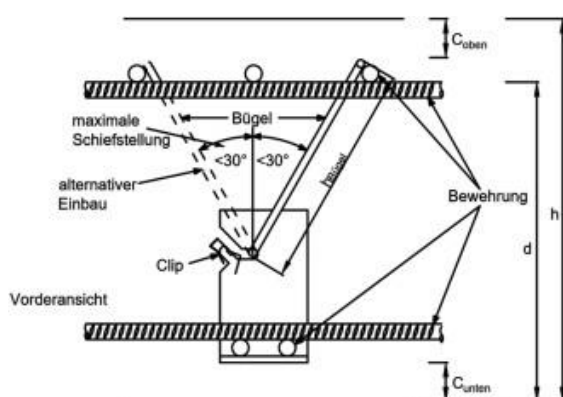
Green Code Eco Slab® je priemyselne vyrábaný betónový prefabrikát vystužený v oboch smeroch. Tvorí ho betónová doska hrúbky 4,5 cm až 7,0 cm s hladkým povrchom od kovového debnenia, so zabudovanými priehradovými nosníkmi, nosnou pozdĺžnou výstužou, minimálnou priečnou výstužou a prípadne zabudovanou výstužou proti pretlačeniu, ako aj dutinovými telesami z recyklovaného polypropylénu, označovanými GC box.

Základné rámy GC box sa do prvkov Green Code Eco Slab® zabudovávajú vo výrobe. Na stavbe sa musí horná časť namontovať pomocou zaklapávacieho systému. Výška GC box sa podľa projektu pohybuje medzi 100 mm a 490 mm. Pred uzavretím nesmie byť v GC box voda.

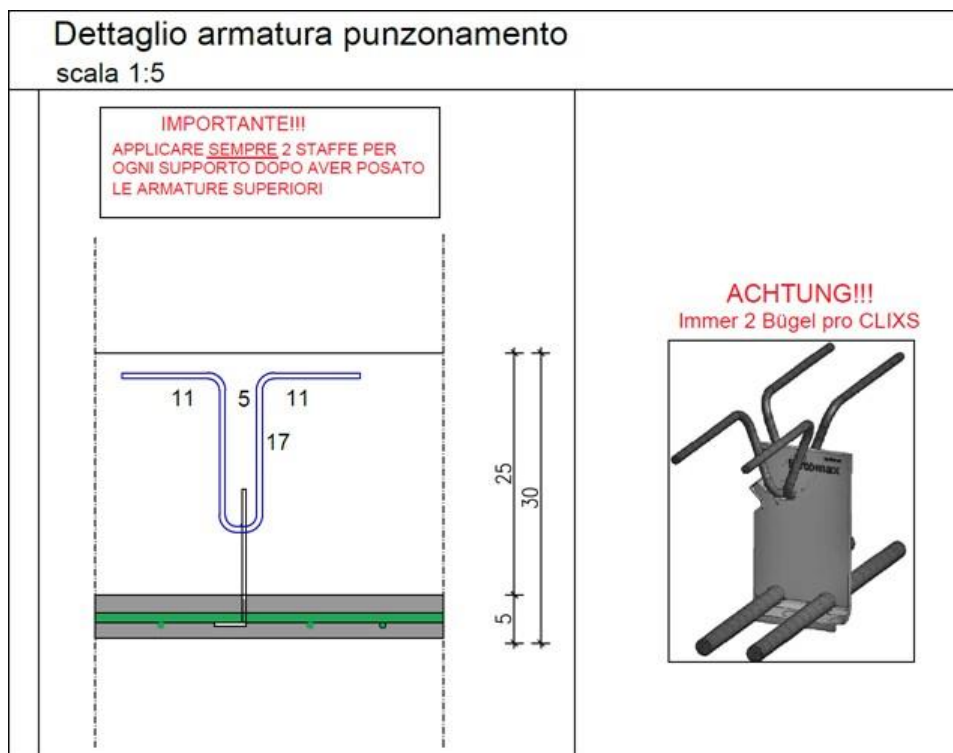


5.2 Výstuž proti pretlačeniu CLIX

- Zvislé/pravouhlé usporiadanie plechov L systému CLIXS® spolu so strmeňmi umožňuje nerušené ukladanie hornej výstuže.
- Strmene označené „6er“ sa zhora zaklapnú do plechov L systému CLIXS® a zaistia sa v pozdĺžnom otvore sponou z pružinovej ocele.
- Tvar strmeňa CLIXS® sa mení iba vo výške určenej softvérom.
- Strmeň CLIXS® možno osadiť pod uhlom $\leq 30^\circ$ bez zohľadnenia v statickom výpočte.



Legenda CLIXS®: Bügel = strmeň; Clip = spona; Bewehrung = výstuž; Vorderansicht = pohľad spredu; alternativer Einbau = alternatívne osadenie. Vľavo: maximálny sklon strmeňa $<30^\circ$ na každú stranu. Vpravo: maximálne vzájomné vychýlenie strmeňov $<60^\circ$. C oben / C unten = horné / dolné krytie; h a d zostávajú podľa schémy.



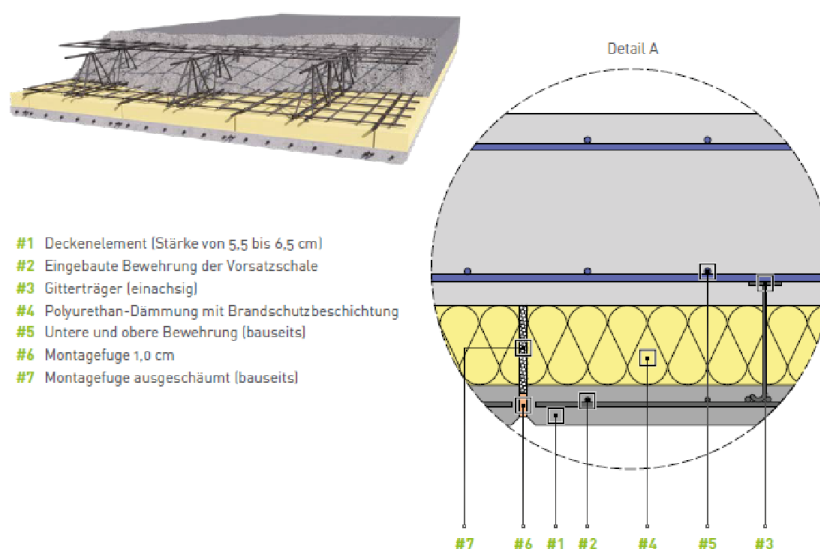
Legenda: Detail výstuže proti pretlačeniu, mierka 1:5.

DŮLEŽITÉ: Po uložení hornej výstuže vždy osadiť 2 strmene na každú podperu. **POZOR:** vždy 2 strmene na CLIXS. Kóty zostávajú podľa pôvodného detailu.

5.3 Green Code Thermo Slab®

Green Code Thermo Slab® je priemyselne vyrábaný betónový prefabrikát. Tvorí ho betónová doska hrúbky 5,5 cm až 6,5 cm s hladkým povrchom od kovového debnenia, so súvislou izolačnou vrstvou integrovanou vo výrobe, minimálnou priečnou výstužou a jednoosovými priehradovými nosníkmi z nehrdzavejúcej ocele, ktoré slúžia na vystuženie a spojenie s monolitickým stropom.

Pri ukladaní Thermo Slab® sa počíta s montážnou škárou 1 cm, ktorá sa musí na stavbe vyplniť penou.



Legenda Detail A:

- #1 Stropný prvok (hrúbka 5,5 až 6,5 cm).
- #2 Zabudovaná výstuž betónovej škrapiny.
- #3 Priehradový nosník (jednoosový).
- #4 Polyuretánová izolácia s protipožiarnym povlakom.
- #5 Spodná a horná výstuž (na stavbe).
- #6 Montážna škára 1,0 cm.
- #7 Montážna škára vyplnená penou (na stavbe).



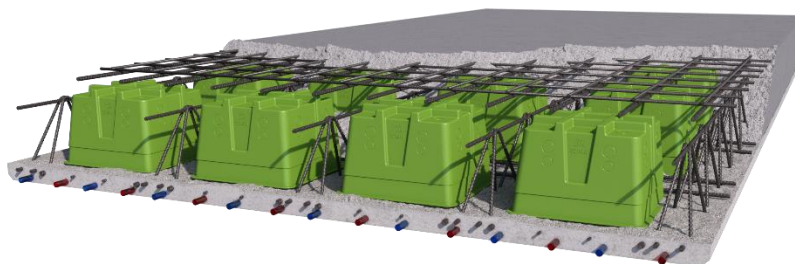
5.4 Green Code Climatic Slab®

Green Code Climatic Slab® sa na stavbu dodáva s integrovaným potrubným registrom, výstužou a dutinovými telesami.

Vykurovacie a chladiace registre integrované v strope pozostávajú z rúrok s priemerom 16 mm alebo 20 mm a pred vonkajšími vplyvmi ich chráni betónová vrstva hrúbky najmenej 14 mm.

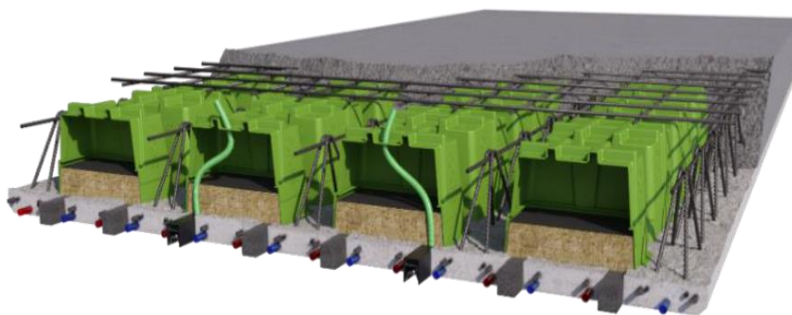
Po uložení prvkov musí poverená odborná firma (inštalatér) pripojiť okruhy na rozdeľovač vykurovania.

Do prvkov Climatic Slab® sa nesmie vŕtať ani sa nesmú mechanicky opracúvať, pretože hrozí poškodenie integrovaných rúrok. Ak je potrebné vŕtať otvory, musí sa podľa projektových podkladov overiť, že sa v danej oblasti nenachádzajú vykurovacie a chladiace potrubia.



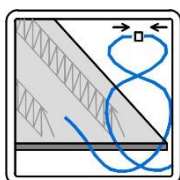
5.5 Green Code Acoustic Climatic Slab®

Akustické absorbéry sa integrujú do stropu bez podstatného ovplyvnenia vykurovacieho a chladiaceho výkonu. Rám GC box sa už vo výrobe ukladá priamo do betónového stropného prvku. Na stavbe sa následne požadované rezonančné teleso spojí s rámovými prvkami. Rezonančné teleso sa na stavbe vybaví minerálnou izolačnou vlnou so vzduchopriepustným rúnom chrániacim proti uvoľňovaniu vlákien. Nad ním sa nachádza vzduchová dutina, ktorej veľkosť závisí od veľkosti rezonančného telesa. Pri montáži Acoustic Climatic Slab® treba dbať na líniové usporiadanie akustických otvorov.



6 Pripojenie produktovo špecifických zabudovaných prvkov

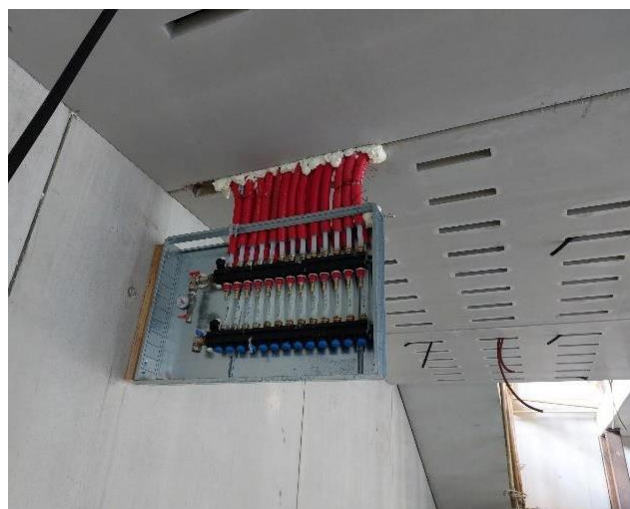
6.1 Pripojenie vykurovacích a chladiacich potrubí



PRED BETONÁŽOU

Úkon musí vykonať odborná firma poverená zákazníkom: prepojiť všetky okruhy vykurovacích a chladiacich potrubí.

- Rozdeľovač pod stropom



- Rozdeľovač nad stropom



Pri dodaní stropných prvkov sú prípojky prírodného a vratného vedenia, resp. spojky každého vykurovacieho okruhu vyvedené z betónovej dosky a označené. Pri dodaní sa odovzdáva plán kladenia so zakreslenými potrubiami a polohou prípojok. Na stavbe sa podľa plánu zhotovia prípojky vykurovacích okruhov a izolovaným potrubím sa privedú k rozdeľovaču vykurovacích okruhov.

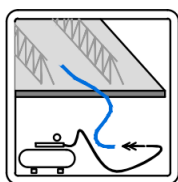


Potrubia možno viesť:

- Pred uložením nadbetonávky. Potrubia sa potom nachádzajú vnútri betónového stropu. Spoje musia byť chránené pred ťahovým zaťažением odľahčovacou slučkou a spojovacie prvky / tvarovky musia byť chránené pred koróziou ochrannou hadicou.

- Tvarovky navyše potrebujú voľnosť pohybu v pozdĺžnom smere a nesmú byť pevne zaliate do betónu bez možnosti pohybu.
- Na hrubom strope pod poterom. Aj tu treba zabezpečiť dostatočnú voľnosť pohybu rúrok v pozdĺžnom smere (odľahčovacia slučka), aby tvarovky nemohli byť vystavené ťahovému zaťaženiu.

6.2 Skúška tesnosti vykurovacích a chladiacich potrubí



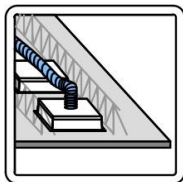
PRED BETONÁŽOU

Úkon musí vykonať odborná firma poverená zákazníkom:

Po pripojení všetkých vykurovacích a chladiacich potrubí sa musí vykonať skúška tesnosti stlačeným vzduchom.



6.3 Pripojenie vzduchotechnických potrubí



PRED BETONÁŽOU

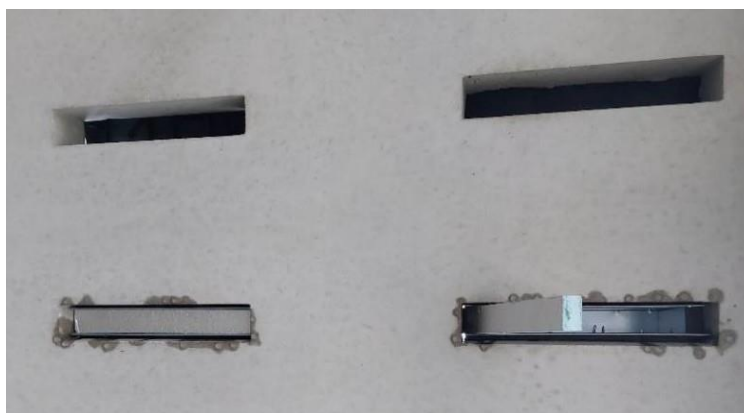
Úkon musí vykonať odborná firma poverená zákazníkom: zabezpečiť pripojenie vzduchotechnických potrubí k vzduchotechnickým otvorom.

- Vzduchotechnické potrubia integrované v strope - uloženie na GC-BOX

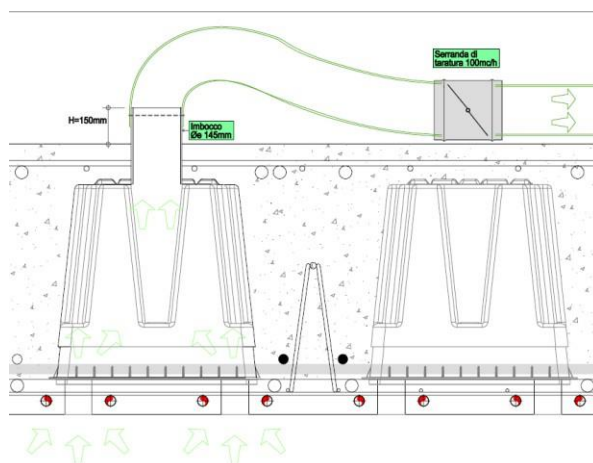


- Vzduchotechnické potrubia integrované v strope - uloženie na prvku



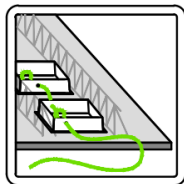


- Vzduchotechnické potrubia nad stropom v skladbe podlahy



Legenda: regulačná klapka 100 mc/h; ústie potrubia 145 mm; H=150 mm. Označenia a jednotky sú prevzaté zo schémy.

6.4 Pripojenie elektroinšalačných chráničiek



PRED BETONÁŽOU

Úkon musí vykonať odborná firma poverená zákazníkom:

Vyvrtať otvory do boxov pre plánované svetelné body a zhotoviť elektrické prípojky.

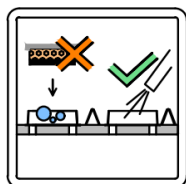
- Pripojenie elektroinšalačnej chráničky ku GC-BOX a zabudovaným elektroinšalačným krabiciam



6.5 Kovové debnenie pre GC-Light v plnej oblasti stropu



6.6 Odstránenie nečistôt z boxov

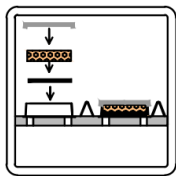


PRED BETONÁŽOU

Pred vložením izolácie a uzatváracieho veka odstráňte z boxov všetku zvyšnú vodu, ľad alebo sneh, ako aj všetky ostatné nečistoty.



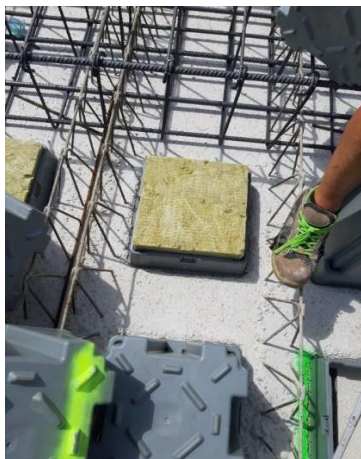
6.7 Vloženie rúna, izolácie a veka GC-BOX



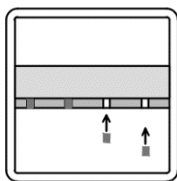
PRED BETONÁŽOU

Tento úkon sa smie vykonať iba vtedy, keď je vnútro boxov úplne suché:

- uložiť vložné rúno
- vložiť akustickú izoláciu
- uzavrieť vekom



6.8 Vloženie akustických absorbérov

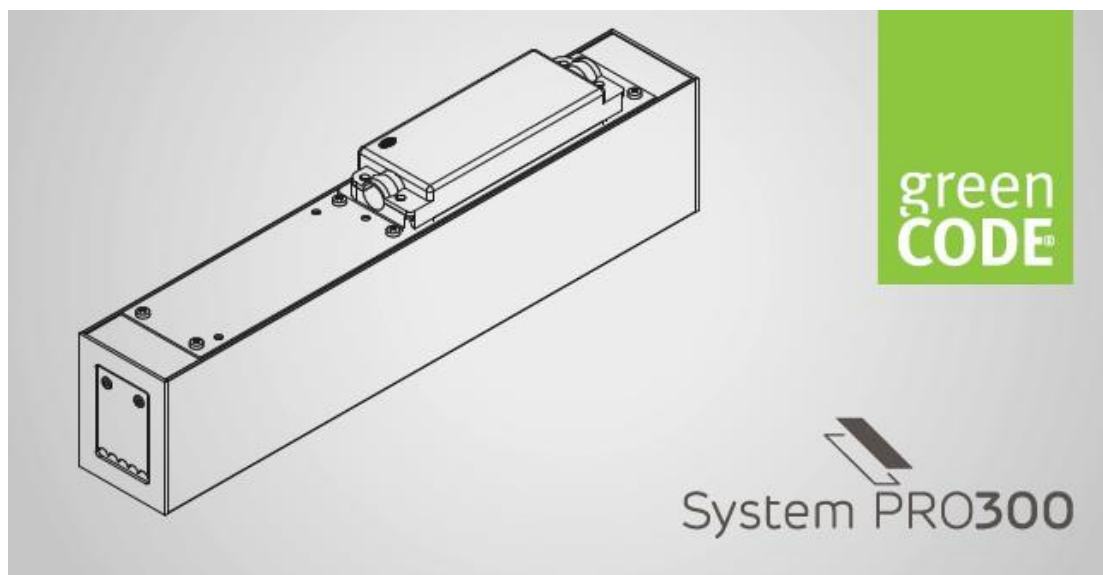


PO BETONÁŽI A ODDEBNENÍ

Prípadné uzavretie otvorov akustickými absorbérmi.



6.9 Montážny návod GC LIGHT



Montageanleitung Deckeneinbau

Istruzioni di montaggio per l'installazione a soffitto

1

- Öffnen Sie die Klemmabdeckung
- Schließen Sie die Stromversorgung an die dafür vorgesehene Anschlussklemme
- Schließen Sie die Klemmabdeckung

Aprire il coperchio del terminale

Collegare l'alimentatore al terminale previsto a questo scopo

Chiudere il coperchio del terminale



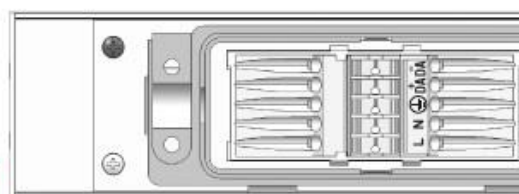
ACHTUNG:

Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur bei ausgeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden!



ATTENZIONE:

Le seguenti fasi di lavoro possono essere eseguite solo con l'alimentazione disinserita!



2

- Nehmen Sie die diffuse Abdeckung vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug aus dem Gehäuse heraus

Rimuovere con cautela il coperchio del diffusore con un attrezzo adeguato



Montáž do stropu - System PRO300

1. Otvorte kryt svorkovnice. Pripojte napájanie k určenej pripojovacej svorke. Zatvorte kryt svorkovnice.

POZOR: Nasledujúce pracovné kroky sa smú vykonávať iba pri vypnutom napájaní!

2. Vhodným nástrojom opatrne vyberte difúzny kryt z telesa svetidla.

3

- Legen Sie die Montagehilfe in die Öffnung der Betondecke
- Legen Sie die Leuchte in die Montagehilfe
- Drehen Sie die zwei Schrauben an beiden Seiten im Inneren des Gehäuses auf, um die Halterung außen auseinanderzuklappen
- Ziehen Sie die Montagehilfe vorsichtig heraus
- Setzen Sie die diffuse Abdeckung in das Gehäuse wieder ein

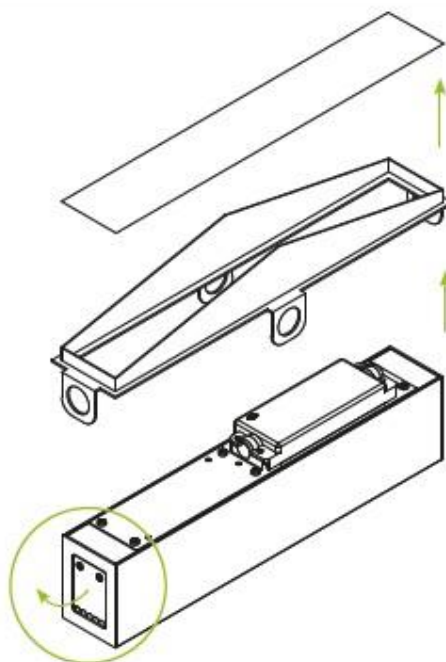
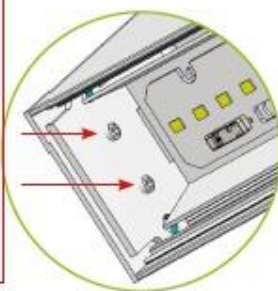
Posizionare la dima nell'apertura del soffitto in cemento.

Posizionare la lampada nella dima

Svitare le due viti su entrambi i lati all'interno della dima aprire la staffa verso l'esterno

Estrarre con cautela la dima.

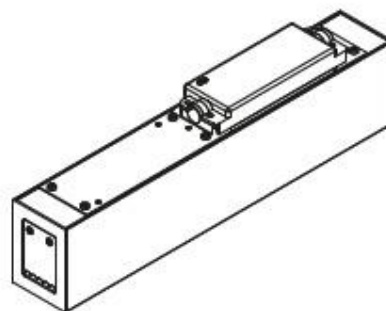
Riposizionare il coperchio del diffusore nell'alloggiamento



4

- Schalten Sie die Stromversorgung ein und prüfen Sie die Leuchte auf ihre Funktion.

Accendere l'alimentazione e verificare il funzionamento della luce.



3. Vložte montážnu pomôcku do otvoru v betónovom strope. Vložte svietidlo do montážnej pomôcky. Povoľte dve skrutky na oboch stranách vo vnútri telesa, aby sa vonkajší držiak roztvoril. Opatrne vytiahnite montážnu pomôcku. Vložte difúzny kryt späť do telesa svietidla.

4. Zapnite napájanie a skontrolujte funkčnosť svietidla.

7 Upozornenia

7.1 Zákaz vrtání do stropu

Vrtání do Climatic Slab® a Acoustic Climatic Slab® je zakázané.

V stropě sa nachádzajú vykurovacie a chladiace potrubia.

Vrtání je dovolené iba v oblasti škáry medzi prvkami alebo po overení, že sa v danej oblasti nenachádzajú vykurovacie a chladiace potrubia.



**Text výstražnej tabule: Green Code Acoustic Climatic Slab®. Vrtání do stropu je zakázané.
V stropě sa nachádzajú vykurovacie a chladiace potrubia.**

7.2 Lokalizácia potrubí v strope

Na presné určenie polohy potrubí možno použiť rôzne postupy:

- Po uvedení zariadenia do prevádzky sa aktivujú okruhy (vykurovanie alebo chladenie) a teplotné rozdiely sa zobrazia pomocou termochromickej fólie.
- Po uvedení zariadenia do prevádzky sa aktivujú okruhy (vykurovanie alebo chladenie) a teplotné rozdiely sa zobrazia pomocou termokamery.
- Kvalitnými detektormi, napr. Bosch Wallscanner, možno presne určiť polohu aj hĺbku potrubí. Táto metóda zobrazuje aj iné zabudované prvky, ako sú oceľ, rúry alebo vedenia.

7.3 Vrtanie do spodného povrchu stropu

Vrtať možno iba po predchádzajúcej lokalizácii potrubí a pri dodržaní minimálneho odstupu 50 mm od osi potrubia.

7.4 Premiestnenie zabudovaných prvkov a vývodov pre svietidlá

Ak treba napr. dodatočne premiestniť vývody pre svietidlá, spravidla je to možné bez problémov. Po predchádzajúcej lokalizácii potrubí možno medzi nimi frézovať a osadiť nový zabudovaný prvok. Pohľadový povrch možno podľa potreby upraviť kozmetickou opravou betónu.

Frézovanie nesmie znížiť únosnosť stropu a malo by sa vopred staticky preveriť.

7.5 Oprava netesností

Potrubný a inštalačný materiál pri stropnom vykurovaní je rovnaký ako pri podlahovom vykurovaní, preto je riziko netesnosti veľmi malé.

Tak ako pri všetkých zabudovaných vedeniach sa netesné miesto odkryje a potrubie sa opraví tvarovkou bez mechanického napätia (dodržiť pokyny výrobcu, zabezpečiť kompenzáciu rozťažnosti a osadenie ochrannej hadice). Potom sa otvor vytmelí a vzhľadovo prispôbi zvyšku stropu.

Výhodou stropného vykurovania je, že únik vody je ihneď viditeľný a možno ho opraviť. Pri podlahovom vykurovaní sa malý únik vody väčšinou zistí až vtedy, keď sa objaví zápach plesne. Vtedy je však na opravu neskoro a často sa musí obnoviť celý poter.

7.6 Kondenzácia

Climatic Slab® aktívne využíva celú svoju plochu. Na účinné chladenie preto stačí teplota prívodnej vody iba o niekoľko stupňov nižšia než teplota miestnosti. Pri takom malom teplotnom rozdieli vzniká riziko kondenzácie iba pri veľmi vysokej vlhkosti vzduchu.

Taká vysoká vlhkosť vzduchu sa v našich zemepisných šírkach vyskytuje iba počas niekoľkých dní v roku, a aj vtedy iba niekoľko hodín. V týchto obdobiach sa musí chladiaci výkon znížiť, aby sa zabránilo kondenzácii. Buď vypnutím (dvojpolohové riadenie), alebo dynamickou úpravou teploty vody (zvýšením), prípadne objemového prietoku (znížením), automaticky riadenou priestorovou reguláciou so snímačmi vlhkosti a teploty.

8 Záverečná poznámka

Tento montážny návod slúži ako podpora pri práci a dopĺňa plán kladenia. Všetky údaje vychádzajú z najlepšieho vedomia, noriem, resp. schválení a dlhoročných skúseností. Za správnosť ani úplnosť týchto podkladov sa neposkytuje záruka.

Prípadné pokyny vedenia stavby a projektanta sa musia dodržiavať.